



<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Kandidaatintutkielma

Pro gradu -tutkielma

Lisensiaatintutkielma

Väitöskirja

Oppiaine	Rahoitus	Päivämäärä	30.4.2019
Tekijä	Mika Piha	Matrikelnumero	507243
		Sivumäärä	88 s. + liitteet
Otsikko	Aktiivisuuden vaikutus sijoitusrahaston suorituskykyyn: Suomen osakemarkkinoille sijoittavien sijoitusrahastojen vertailu vuosina 2008–2017		
Ohjaajat	Terhi Chakhovich ja Oana Apostol		

**Tiivistelmä**

Rahastosijoittaminen on vaivaton tapa päästä mukaan sijoitusmarkkinoille. Tämän vuoksi rahastosijoittamisesta on tullut yksi suosituimmista säästämisen ja sijoittamisen muodoista Suomessa. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskykyä toisiinsa nähden. Suurin osa akateemisista tutkijoista on havainnut passiivisen hallinnoinnin olevan suorituskykyisempi sijoitusstrategia aktiiviseen hallintaan verrattuna. Viimeisimpinä vuosina tutkimukset rahastosijoittamisesta ovat keskittyneet syihin, miksi osa aktiivisesti hallinnoituista rahastoista menestyy paremmin kuin toiset. Cremers ja Petäjäistö (2009) löysivät tutkimuksessaan positiivisen yhteyden rahastojen aktiivisuuden ja suorituskyvyn välillä. Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa keskitytään rahastojen aktiivisuuden mittareiden ja suorituskyvyn yhteyden tutkimiseen.

Aktiivisuuden mittareina käytetään tässä tutkimuksessa aktiiviosuutta ja indeksipoikkeamaa. Rahastojen suorituskykyä mitataan tutkimuksessa riskikorjaamattomalla tuotolla, Sharpen luvulla, Treynorin luvulla ja Jensenin alfalla. Rahastojen aktiivisuutta ja sen yhteyttä rahaston suorituskykyyn tutkitaan Suomen osakemarkkinoille sijoittavissa rahastoissa vuosina 2008–2017. Tutkimuksen aineistona on 31 Suomeen sijoittavaa osakerahastoa, joista 28 on aktiivisia ja kolme passiivisia rahastoja.

Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että Suomen osakemarkkinoille sijoittavista rahastoista passiiviset rahastot olivat keskimäärin suorituskykyisempiä kuin aktiiviset rahastot. Rahaston aktiiviosuus oli positiivisessa yhteydessä rahaston suorituskykyyn. Sen sijaan rahaston indeksipoikkeaman ja rahaston suorituskyvyn välillä yhteys oli negatiivinen. Tutkimustulokset tukevat hyvin sekä teoriaa että aiempia saman aihepiirin tutkimuksia. Tutkimustulosten perusteella rahastosijoittajan kannattaa sijoittaa varansa passiivisiin rahastoihin. Mikäli rahastosijoittaja kuitenkin sijoittaa aktiivisiin rahastoihin, kannattaa sijoittajan ehdottomasti kiinnittää huomiota rahaston aktiivisuuteen.

Asiasanat	sijoittaminen, rahastot, aktiiviosuus, indeksipoikkeama
Muita tietoja	







**TURUN  
YLIOPISTO**  
Kauppakorkeakoulu

## **AKTIIVISUUDEN VAIKUTUS SJOITUS- RAHASTON SUORITUSKYKYYN**

**Suomen osakemarkkinoille sijoittavien sijoitusrahastojen ver-  
tailu vuosina 2008–2017**

Rahoituksen pro gradu -tutkielma

Laatija:  
Mika Piha

Ohjaajat:  
Terhi Chakhovich  
Oana Apostol

30.4.2019  
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	9
1.1	Johdatus aiheeseen.....	9
1.2	Tavoite ja rajaukset.....	14
1.3	Tutkimuksen metodologia.....	16
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	17
2	RAHASTOSIJOITTAMISEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS .....	19
2.1	Moderni portfolioteoria.....	19
2.2	Capital Asset Pricing -malli .....	22
2.3	Tehokkaiden markkinoiden teoria .....	25
2.3.1	Satunnaiskulun teoria.....	26
2.3.2	Informaatiotehokkaat markkinat.....	27
3	RAHASTOT SIJOITUSKOhteina.....	30
3.1	Sijoitusrahastojen toimintaperiaatteet.....	30
3.2	Aktiivisen ja passiivisen sijoitusstrategian suorituskyky.....	31
3.3	Rahaston aktiivisuuden tason vaikutus suorituskykyyn .....	36
4	AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT .....	41
4.1	Aineiston valinta.....	41
4.1.1	Rahastojen valinta.....	41
4.1.2	Vertailuindeksin valinta .....	42
4.1.3	Rahastojen aktiiviosuudet ja indeksipoikkeamat.....	42
4.2	Tutkimusmenetelmät.....	44
4.3	Sijoitusrahastojen suorituskyvyn mittaaminen.....	45
4.3.1	Riskikorjaamaton tuotto .....	46
4.3.2	Sharpen luku .....	47
4.3.3	Treynorin luku .....	48
4.3.4	Jensenin alfa .....	49
5	TUTKIMUSTULOKSET .....	51
5.1	Rahastojen suorituskyvyn vertailu.....	51
5.1.1	Aktiivisten ja passiivisten rahastojen riskikorjaamattomat tuotot... 51	
5.1.2	Aktiivisten ja passiivisten rahastojen Sharpen luvut .....	54
5.1.3	Aktiivisten ja passiivisten rahastojen Treynorin luvut.....	56
5.1.4	Aktiivisten ja passiivisten rahastojen Jensenin alfat.....	58
5.2	Rahastojen aktiivisuus .....	61

5.2.1	Rahastojen aktiiviosuudet.....	61
5.2.2	Rahastojen indeksipoikkeamat .....	62
5.2.3	Aktiiviosuuden ja indeksipoikkeaman yhteys .....	63
5.3	Aktiivisuuden ja suorituskvyn yhteys .....	64
5.3.1	Rahaston riskikorjaamaton tuotto ja aktiivisuuden taso.....	64
5.3.2	Rahaston Sharpen luku ja aktiivisuuden taso .....	67
5.3.3	Rahaston Treynorin luku ja aktiivisuuden taso .....	69
5.3.4	Rahaston Jensenin alfa ja aktiivisuuden taso.....	72
5.4	Yhteen veto tuloksista.....	74
5.5	Tutkimuksen arviointi .....	75
5.5.1	Tutkimustulosten luotettavuus ja yleistettävyy s .....	75
5.5.2	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti .....	76
5.5.3	Eloojäämisharhan merkitys Suomen rahastomarkkinoilla .....	76
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET .....	78
7	YHTEENVETO.....	81
	LÄHTEET .....	83
	LIITTEET .....	89
	LIITE 1 .....	89
	LIITE 2 .....	90

## KUVIOT

Kuvio 1	Rahastopääoman määrä suomalaisissa sijoitusrahastoissa (Suomen Sijoittajatutkimus Oy 2018).....	11
Kuvio 2	Portfolion tuoton ja keskihajonnan yhteys (Niskanen & Niskanen 2013, 185).....	21
Kuvio 3	Hajauttamisen vaikutus riskiin (Puttonen & Repo 2007, 100) .....	23
Kuvio 4	Jensenin alfa arvopaperimarkkinasuoralla (Vaihekoski 2006) .....	49
Kuvio 5	Rahastoluokkien vuosituotot riskikorjaamattomina.....	51
Kuvio 6	Rahastoluokkien kumulatiivisten vuosituottojen vertailu .....	53
Kuvio 7	Rahastoluokkien vuosittaiset Sharpen luvut .....	55

Kuvio 8	Rahastoluokkien vuosittaiset Treynorin luvut .....	57
Kuvio 9	Rahastoluokkien vuosittaiset Jensenin alfat .....	59
Kuvio 10	Rahastojen keskimääräiset vuosittaiset aktiiviosuudet .....	61
Kuvio 11	Rahastojen keskimääräiset vuosittaiset indeksipoikkeamat .....	62
Kuvio 12	Aktiiviosuudet ja indeksipoikkeamat rahastoittain .....	63
Kuvio 13	Aktiiviosuuden ja absoluuttisen tuoton yhteys .....	65
Kuvio 14	Indeksipoikkeaman ja absoluuttisen tuoton yhteys.....	66
Kuvio 15	Aktiiviosuuden ja Sharpen luvun yhteys.....	67
Kuvio 16	Indeksipoikkeaman ja Sharpen luvun yhteys .....	68
Kuvio 17	Aktiiviosuuden ja Treynorin luvun yhteys .....	69
Kuvio 18	Indeksipoikkeaman ja Treynorin luvun yhteys.....	71
Kuvio 19	Aktiiviosuuden ja Jensenin alfan yhteys .....	72
Kuvio 20	Indeksipoikkeaman ja Jensenin alfan yhteys .....	73

## TAULUKOT

Taulukko 1	Aktiivisten rahastojen luokittelu (Petäjistö 2013, 75).....	37
Taulukko 2	Rahastoluokkien riskikorjaamattomat vuosituotot taulukoituna .....	52
Taulukko 3	Rahastoluokkien vuosittaiset Sharpen luvut taulukoituna.....	56
Taulukko 4	Rahastoluokkien vuosittaiset Treynorin luvut taulukoituna .....	58
Taulukko 5	Rahastoluokkien vuosittaiset Jensenin alfat taulukoituna .....	60
Taulukko 6	Yhteenvedo rahastojen suorituskyyvistä .....	74
Taulukko 7	Rahastojen suorituskyyvyt aktiiviosuuden eri tasoilla .....	74
Taulukko 8	Rahastojen suorituskyyvyt indeksipoikkeaman eri tasoilla.....	75





# 1 JOHDANTO

## 1.1 Johdatus aiheeseen

Säästämiseen ja sijoittamiseen on tarjolla todella monenlaisia tuotteita, joista osa voi tuntua sijoittajan näkökulmasta melko monimutkaisilta. Sopivan sijoitustuotteen valintaan vaikuttavat monet asiat, kuten asiakkaan sijoitushorisontti, riskinottohalukkuus, tietotaito sekä sijoitettavan pääoman määrä. Sijoittajia yhdistää halu saada mahdollisimman paljon tuottoa sijoituksilleen, mutta sijoitusten odotetut tuotot vaihtelevat sijoituksen riskitason mukaisesti. Keskimääräinen sijoittaja tyytyy melko matalaan tuottoon hyvin maltillisella riskitasolla. Yleisimpiä sijoitustuotteita ovat pankkitalletukset, osakkeet, asunto-osakkeet, kiinteistöt, indeksilainat, sijoitusvakuutukset sekä sijoitusrahastot. (Finanssivalvonta 2018.)

Sijoitusrahastojen ajatuksena on, että sijoitusrahastoa hallinnoiva rahastoyhtiö kerää yhteen sijoittajien varoja, jotka rahastonhoitaja sijoittaa eteenpäin markkinoille. Sijoitusrahastot koostuvat keskenään yhtä suurista rahasto-osuuksista, jotka tuottavat rahastoon sijoittaneille yhtäläiset oikeudet rahaston omaisuuteen. Rahastoyhtiö ei siis omista sijoitusrahastoja, vaan ainoastaan hallinnoi niitä. Sijoittajat tulevat rahaston omistajiksi merkitsemällä sijoitusrahasto-osuuksia. Sijoittajat voivat halutessaan myydä rahasto-osuutensa pois ja lunastaa osuuksiensa arvon rahastoa hallinnoivalta rahastoyhtiöltä. (Puttonen & Kivisaari 1998, 72–73.)

Sijoitusrahasto on siis usean sijoittajan muodostama yhteisöllinen sijoittaja, jonka avulla piensijoittajatkin voivat hyödyntää suuren sijoittajan etuja. Rahastosijoittamisen etuna on edulliset kaupankäyntikulut, kun rahaston sisällä osakkeiden ostot ja myynnit tehdään isoina erinä. Rahasto-osuuksien helppo muutettavuus rahaksi on myös iso etu piensijoittajalle. Lisäksi rahaston sijoitustoiminta on verotonta, kunnes sijoittaja myy rahasto-osuutensa. Rahastossa sijoitettu pääoma on yleensä hyvin hajautettu ja hajautus rahaston kautta tapahtuu tehokkaasti, vaikka sijoitettu summa olisi pieni. (Nasdaq 2016, 47.)

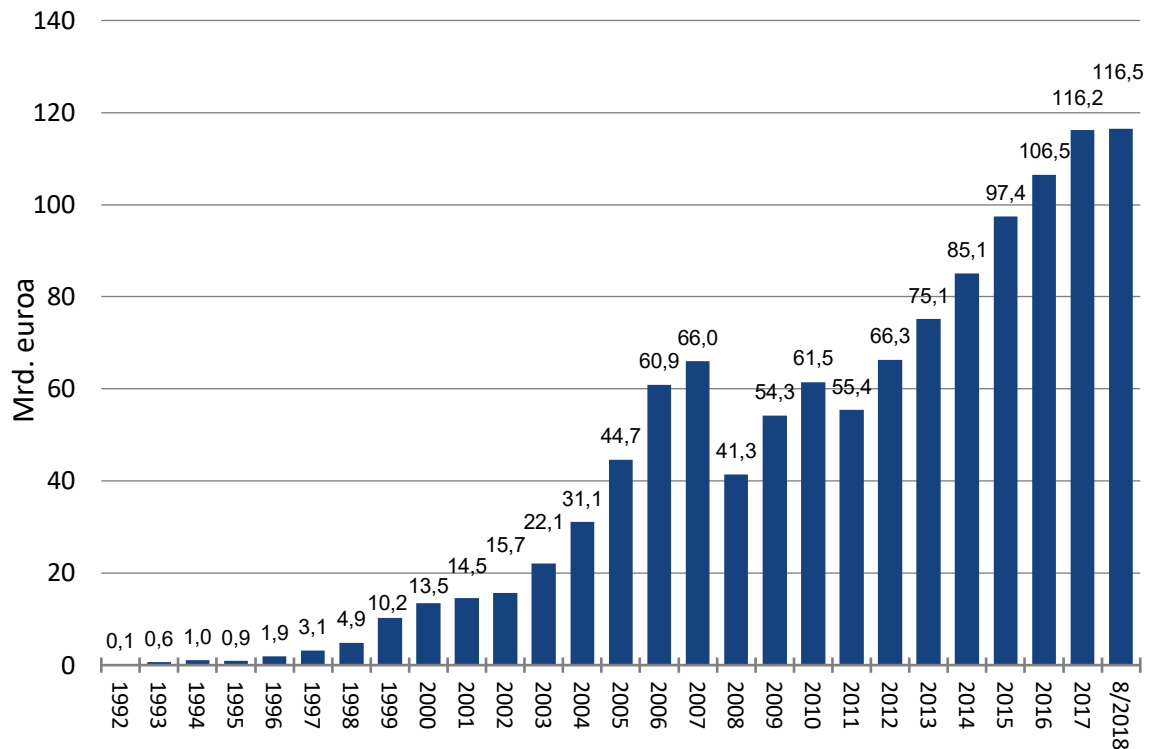
Yksi rahastosijoittamisen suurimmista eduista onkin sijoituspääoman hyvä hajauttaminen. Sijoituspääoman hajauttamisella tarkoitetaan varojen sijoittamista useaan eri omaisuusluokkaan kuten osakkeisiin, asuntoihin, joukkolainoihin ja pankkitalletuksiin. Hajauttamista voidaan lisätä vielä omaisuusluokkien sisällä hajauttamalla sijoituspääoma maantieteellisesti, toimialakohtaisesti sekä ajallisesti. Hajauttamisella pyritään siis saamaan salkun tuotto tasaisemmaksi. Hajauttamalla useaan eri sijoituskohteeseen riski on merkittävästi matalampi kuin sijoittamalla vain yhteen tai muutamaan sijoituskohteeseen. Ilman rahastoja piensijoittajan olisi mahdotonta jakaa sijoituspääomiaan kovin moneen

eri sijoitustuotteeseen, joten rahastot ovat mahdollistaneet hajautushyödyt myös piensijoittajille. (Puttonen 2001, 50.)

Sijoituspääoman hajauttamisen ja samalla myös rahastosijoittamisen ajatus perustuu moderniin portfolioteoriaan, joka on yksi rahoituksen perusteorioista. Markowitzin (1952) kehittämässä modernissa portfolioteoriassa sijoitusportfolion tuotto-odotus maksimoidaan halutulla riskitasolla. Modernin portfolioteorian mukaan yksittäisen sijoituskohteen riskillä ei ole merkitystä sijoittajalle, vaan merkityksellistä on ainoastaan sijoitusportfolion kokonaisriski. Kokonaisriski muodostuu portfolion kaikkien sijoituskohteiden tuottojen yhteisestä vaihtelusta. (Markowitz 1952.) Rahastojen kautta piensijoittajatkin pääsevät hyötymään tästä hajautushyödystä. Rahastosijoittajan kannalta ainoastaan rahaston sisältämien sijoitustuotteiden yhteisvaihtelu on merkityksellistä rahastosijoituksen riskin ja tuoton kannalta. (Puttonen 2001, 50).

Capital Asset Pricing -malli (CAP) on kehittyneempi malli modernista portfolioteoriasta. CAP -mallissa riski jaetaan kahteen osaan, joista ensimmäinen osa eli yritysrisi voidaan poistaa hajauttamalla. Toista osaa riskistä eli markkinariskiä ei voida poistaa hajauttamalla. (Sharpe 1964.) Rahastosijoittajan kannalta markkinariski on se osa riskistä, joka sisältyy myös rahastoon. Sen sijaan yritysrisi voidaan hajauttaa pois rahastosta.

Ensimmäinen sijoitusrahasto perustettiin Yhdysvalloissa jo vuonna 1924, mutta Suomessa vasta vuonna 1987, kun sijoitusrahastolaki mahdollisti rahastojen perustamisen. Suomessa rahastosijoittaminen alkoi yleistyä merkittävästi vasta 1990-luvun puolivälissä. (Lindström 2013.) 2000-luvulla rahastosijoittamisen suosio on kasvanut todella nopeasti Suomessa ja koko läntisessä maailmassa, eikä suosion kasvussa ole havaittavissa hidastumisen merkkejä (Puttonen ym. 2007). Rahastosijoittamisen suosion kasvua on havainnollistettu seuraavassa kuviossa 1.



Kuvio 1 Rahastopääoman määrä suomalaisissa sijoitusrahastoissa (Suomen Sijoittajatutkimus Oy 2018)

Edellä olevasta kuviosta 1 nähdään, että sijoitusrahastojen suosio on kasvanut Suomessa nopeasti viimeisen 20 vuoden aikana. Rahastopääoman määrä ylitti kotimaisissa sijoitusrahastoissa 116 miljardia euroa vuonna 2017, kun esimerkiksi vuonna 2003 ylittyi vasta 20 miljardia euroa, joten kasvun voidaan todeta olleen erittäin nopeaa. Vuoden 2018 elokuussa suomalaisissa sijoitusrahastoissa oli pääomaa ennätysellisesti 116,5 miljardia euroa. Ainut isompi lasku suomalaisten sijoitusrahastojen rahastopääoman määrässä tapahtui vuonna 2008, jolloin sijoitusrahastojen arvot laskivat rajusti finanssikriisin seurauksena. (Suomen Sijoittajatutkimus Oy.)

Sijoitusrahastot voidaan jakaa aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoituihin rahastoihin. Aktiivisten rahastojen tarkoituksena on aktiivisen osakepöiminnan avulla tuottaa enemmän kuin vertailuindeksinsä. Vertailuindeksillä tarkoitetaan yleistä osakemarkkinaindeksiä, johon rahaston tai osakkeen tuottoa verrataan. Osakepöiminnassa aktiivisen rahaston salkunhoitaja pyrkii analysoimaan kohdemarkkinaa ja löytämään tällä tavalla keskimääräistä paremmin suoriutuvia osakkeita markkinoilta. Passiivisten rahastojen eli indeksirahastojen ajatus on jäljitellä mahdollisimman tarkasti vertailuindeksinsä kehitystä, joten niiden tarkoitus on päästä markkinoiden keskimääräiseen tuottoon. Toisin sanoen passiivisesti hallinnoidun rahaston on tarkoitus sijoittaa varansa samoihin osakkeisiin ja samoilla prosentiosuuksilla vertailuindeksiinsä nähden. Passiivisten rahastojen etuna aktiiv-

visiin rahastoihin nähden on niiden huomattavasti matalammat kulut. Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen pitäisi siis saada aktiivisella hallinnoinnilla vähintään kulujensa verran korkeampaa tuottoa kuin passiivisten rahastojen, jotta niiden toiminta olisi perusteltua. (Fama 1972.)

Indeksisijoittaminen on lähtöisin Yhdysvaltain osakemarkkinoilta, josta se on levinnyt Eurooppaan ja vähitellen myös Suomeen. Ensimmäinen indeksirahasto oli vuonna 1976 perustettu Vanguard 500. Rahasto seurasi Standard & Poors 500 -indeksiä<sup>1</sup>. Suomen ensimmäisen indeksirahaston perusti Seligson & Co vuonna 1998. Indeksirahastojen yleistyminen oli vastaus siihen, että esimerkiksi Treynor (1965), Sharpe (1966) ja Jensen (1968) olivat havainneet tutkimuksissaan, että yleensä pitkällä sijoitusperiodilla aktiivisesti hallinnoidut rahastot häviävät vertailuindekseilleen. Indeksirahaston ajatuksena on siis seurata mahdollisimman tarkasti vertailuindeksinsä kehitystä ja näin päästä mahdollisimman lähelle markkinoiden keskimääräistä tuottoa. Indeksisijoittamisen ajatuksen taustalla on tehokkaiden markkinoiden teoria. (Seligson & Co. 2016; Vanguard 2008; Malkiel 2007.)

Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden teorian mukaan osakkeiden hinnat sisältävät koko ajan kaiken saatavilla olevan tiedon. Hänen mukaansa sijoittaja voi saada markkinoilta keskimääräistä korkeampaa tuottoa eli ylituottoa vain hyvällä onnella. Hänen mukaansa tehokkailla markkinoilla sijoitusten hajauttaminen ja kulujen minimointi ovat tärkeimmät tekijät sijoittajan menestyksessä. Juuri nämä asiat ovat indeksisijoittamisen keskeisimmät ajatukset. (Fama 1970.)

Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskykyä on tutkittu paljon 1960-luvulta lähtien. Rahaston suorituskykyä mitattaessa otetaan useimmiten huomioon tuoton lisäksi myös sijoituksen sisältämä riski. Suurin osa aiheen tutkijoista on päätenyt johtopäätökseen, että aktiivisesti hallinnoidut rahastot suoriutuvat keskimäärin heikommin kuin passiiviset rahastot, koska aktiivisten rahastojen tuotoista vähennetään passiivista vaihtoehtoa huomattavasti suuremmat kulut. Rahaston kulut ovat tekijä, jolla on yllättävän suuri merkitys rahaston tuottoon pitkällä aikavälillä. (Sharpe 1966; Jensen 1968; Wermers 2000.) Finanssivalvonnan (2012) mukaan rahaston kulut ovat erilaisia eri rahastoissa, mutta rahastoyhtiön tulee ilmoittaa rahaston kulujen suuruus rahastoesitteessään. Finanssivalvonnan (2012) tietojen perusteella osakerahastojen vuosittaiset kokonaiskulut vaihtelevat Suomessa 0,4 prosenttiyksiköstä 3,0 prosenttiyksikköön rahaston arvosta laskettuna.

Suurin osa aiemmista aihepiirin tutkimuksista on päätenyt johtopäätökseen, että aktiiviset rahastot häviävät keskimäärin suorituskyvyssä passiivisille rahastoille. Kuitenkin osa aktiivisesti hallinnoiduista rahastoista suoriutuu paremmin kuin vertailuindeksinsä, vaikka keskimäärin näin ei olekaan. (Sharpe 1966; Jensen 1968; Malkiel 1995; Fama &

---

<sup>1</sup> Standard & Poors 500 -indeksi on Yhdysvaltain 500 suurimmasta pörssissä noteeratusta teollisuusyrityksestä muodostettu osakeindeksi. Indeksia hallinnoi yhtiö nimeltä Standard & Poors.

French 2010). Tämä on saanut tutkijat viime vuosikymmeninä etsimään syitä, miksi osa aktiivisista rahastoista menestyy paremmin kuin toiset. Cremers ja Petäjistö (2009) kehittivät tutkimuksessaan aktiiviosuuden käsitteen. Heidän mukaansa aktiiviosuus on rahaston aktiivisuuden mittari, joka kertoo kuinka paljon rahaston osakepainot poikkeavat vertailuindeksin osakepainoista (Cremers ja Petäjistö 2009). Wermersin (2003) mukaan toinen paljon käytetty rahaston aktiivisuuden mittari on indeksipoikkeama. Indeksipoikkeama mittaa rahaston aktiivisuutta vertaamalla rahaston ja vertailuindeksin tuottoja keskenään, ottaen näiden erotuksesta keskihajonnan. (Wermersin 2003).

Cremers ja Petäjistö (2009) havaitsivat tutkimuksessaan aktiiviosuudella olevan selkeä positiivinen yhteys aktiivisesti hallinnoidun rahaston suorituskyvyn kanssa. Tutkimuksen mukaan indeksipoikkeama ei pystynyt selittämään rahastojen suorituskykyä. Kyseinen tutkimus toteutettiin Yhdysvaltain markkinoilla ja tutkimusperiodina olivat vuodet 1980–2003. Petäjistön (2013) Yhdysvaltain markkinoilla tekemä jatkotutkimus vahvisti käsitystä aktiivisesti hallintoitujen rahastojen aktiiviosuuden positiivisesta yhteydestä rahastojen suorituskyvyn kanssa. Aktiiviosuuden vaikutusta rahastojen suorituskykyyn on tutkittu hyvin vähän Suomen osakemarkkinoilla. Tämän vuoksi on mielekästä tutkia, saadanko Suomen markkinoilta samanlaisia tuloksia kuin Yhdysvaltain osakemarkkinoilta. Ylen (2017) artikkelin mukaan Suomessa indeksipoikkeama selittää paremmin rahastojen aktiivisuutta kuin aktiiviosuus, joten myös sen merkitystä aktiivisten rahastojen suorituskykyyn on mielekästä tutkia Suomen osakemarkkinoilla.

Aktiivisten ja passiivisten rahastojen vertailussa ongelmana on se, että markkinoilta poistuvien ja sinne tulevien rahastojen määrä on suuri. Useimmissa aiheen tutkimuksissa on kokonaan sivuutettu tämä asia ja tulokset saattavat siksi olla vääristyneitä. Tutkimuksissa on siis yleensä huomioitu vain markkinoilla tutkimushetkellä olevat rahastot. Tästä aiheutuvaa vääristymää tuloksissa kutsutaan eloonjäämisharhaksi. Eloonjäämisharhalla tarkoitetaan siis rahastojen lopettamisen aiheuttamaa vääristymää, jonka vuoksi aktiivisten rahastojen tuotot näyttävät todellista paremmalta. Ilmiön taustalla on se, että rahastoyhtiöt näyttävät lopettavan heikosti menestyneet aktiivisesti hallinnoidut rahastot. Passiivisesti hallinnoiduilla rahastoilla heikon suorituskyvyn riski on paljon pienempi, eikä niitä sen vuoksi lopeteta yhtä usein. Näin ollen tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi on tärkeää huomioida myös tutkimusperiodin aikana markkinoille tulleet ja sieltä poistuneet rahastot. (Malkiel 1995.)

Yhdysvaltain osakemarkkinoilla tehdyn tutkimuksen mukaan eloonjäämisharhan suuruus on vuosittain noin 0,9 prosenttiyksikköä. Tutkimuksen mukaan aktiivisten rahastojen keskimääräiset tuotot näyttävät siis vuosittain 0,9 prosenttiyksikköä liian suurilta, mikäli eloonjäämisharhaa ei ole otettu huomioon aktiivisten ja passiivisten rahastojen suorituskyvyn vertailussa. Tästä tuloksesta voidaan päätellä, että aktiiviset rahastot saattavat menestyä todellisuudessa vielä tutkittuakin heikommin passiivisiin rahastoihin verrat-

tuna. Lisäksi voidaan päätellä, että keskimääräistä heikommin menestyneet aktiiviset rahastot ovat poistuneet markkinoilta ja paremmin menestyneet pysyneet markkinoilla. (Gruber & Blake 1996.)

Suurin osa Suomessa aktiivisesti hallinnoituna myytävistä rahastoista muistuttaa sijoitusstrategialtaan passiivisesti hallinnoitua rahastoa. Tällaista itseään aktiivisena markkinoivaa, mutta kuitenkin passiivista sijoitusstrategiaa käyttävää aktiivista rahastoa kutsutaan kaappi-indeksirahastoksi. Sijoittaja saisi siis parempaa tuottoa sijoittamalla varansa indeksirahastoon kuin tällaiseen passiivista sijoitusstrategiaa käyttävään niin sanottuun aktiiviseen rahastoon. Indeksirahaston tyypilliset kulut ovat Suomessa 0,4 %–0,8 %, kun taas aktiivisella rahastolla kulut ovat Suomessa tyypillisesti 1,5 %–2,0 %. Keskimäärin aktiivisesti hallinnoidun rahaston pitäisi siis tuottaa vuosittain yli prosenttiyksikön verran enemmän kuin indeksirahaston, jotta se tuottaisi vielä kulujen vähentämisen jälkeenkin enemmän kuin indeksirahasto. Monet aktiivisesti hallinnoidut rahastot Suomessa vaikuttavat kuitenkin aktiiviosuuden perusteella niin passiivisilta, että ne eivät edes yritä voittaa indeksirahastoja, vaan tyytyvät häviämään korkeampien kulujensa vuoksi indeksirahastoille. (Yle 2017.)

## 1.2 Tavoite ja rajaukset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tutkia, miten aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskyyvyt eroavat toisistaan Suomen osakemarkkinoilla. Tähän tavoitteeseen haetaan vastausta vertailemalla näiden rahastoluokkien historiallisia riskikorjattuja tuottoja keskenään. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena on tutkia, miten rahaston aktiivisuus on vaikuttanut aktiivisesti hallinnoidun rahaston suorituskyykyyn. Rahaston aktiivisuuden mittareina käytetään tässä tutkimuksessa aktiiviosuutta ja indeksipoikkeamaa.

Tutkimuskysymyksiksi voidaan edellä mainittujen tavoitteiden perusteella asettaa seuraavat kysymykset:

- Miten aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen osakerahastojen suorituskyyvyt eroavat toisistaan?
- Miten aktiivisesti hallinnoidun rahaston aktiivisuuden taso on yhteydessä rahaston suorituskyykyyn?

Tutkimuskysymykset on esitetty samassa järjestyksessä kuin aiheet käsitellään tutkimuksen empiirisessä tutkimuksessa. Ensimmäisenä tutkitaan siis miten aktiiviset rahastot ovat suoriutuneet passiivisiin rahastoihin verrattuna. Tämän jälkeen tutkitaan, miten rahaston aktiivisuuden taso, jonka mittareina tässä tutkimuksessa käytetään aktiiviosuutta ja indeksipoikkeamaa, on ollut yhteydessä aktiivisen rahaston suorituskyykyyn.

Muun muassa Sharpen (1966), Jensenin (1968), Heikkilän (1993) ja Wermersin (2000) tutkimukset ovat osoittaneet, että keskimäärin aktiivisesti hallinnoidut rahastot häviävät suorituskyyvyssä passiivisesti hallinnoiduille rahastoille. Tämän perusteella voidaan asettaa tutkimuksen hypoteesi 1:

**H1: Passiivisesti hallinnoidut rahastot ovat keskimäärin suorituskyykyisempiä kuin aktiivisesti hallinnoidut rahastot Suomen osakemarkkinoilla**

Cremersin ja Petäjistön (2009) ja Petäjistön (2013) tutkimusten mukaan rahaston korkea aktiivisuuden taso on positiivisessa yhteydessä aktiivisesti hallinnoidun rahaston suorituskyykyyn. Tämän perusteella voidaan asettaa tutkimuksen hypoteesi 2:

**H2: Aktiivisesti hallinnoidun rahaston aktiivisuuden taso on positiivisessa yhteydessä rahaston suorituskyykyyn Suomen osakemarkkinoilla**

Tämän tutkimuksen tutkimusperiodi on rajattu aikavälille 1.1.2008–31.12.2017. Tämä tutkimusperiodi on valittu siksi, että tutkimukseen saadaan luotettavaa tietoa, kun otetaan riittävän pitkä tutkimusperiodi. Kymmenen vuoden tutkimusperiodilta saadaan jo niin suuri havaintomäärä, että pystytään tekemään yleistyksiä. Ensimmäinen aktiivisesti hallinnoitu rahasto perustettiin Suomessa jo vuonna 1987, mutta ensimmäinen indeksirahasto tuli Suomen osakemarkkinoille vasta vuonna 1998 (Seligson & Co. 2016; Lindström 2013). Indeksirahastot ovat lisääntyneet hitaasti Suomen markkinoilla, mikä rajoittaa tutkimusperiodin venyttämistä pidemmäksi, koska indeksirahastot ovat aktiivisten rahastojen vertailuparina tutkimuksessa. Pidemmälle aikavälille aktiivisille rahastoille ei löytyisi riittävästi indeksirahastoja vertailukohteiksi. Rajoitteena on myös se, että rahastojen aktiiviosuuksien laskemiseksi tulee kerätä vuosikatsaukset kaikista rahastoista. Aineiston kerääminen muodostuisi erittäin työlääksi, mikäli tutkimusperiodia vielä merkittävästi venytettäisiin. Lisäksi riskinä olisi aineiston jääminen liian suppeaksi tutkimusperiodin alussa, koska rahastojen vuosikatsauksia ei saataisi kerättyä periodin alusta alkaen läheskään kaikilta rahastoilta.

Empiirinen tutkimus on rajattu vain Suomen osakemarkkinoille. Aineiston maantieteellinen raja on tehty aineiston saatavuuden ja luotettavuuden varmistamiseksi. Suomen markkinoilla rahastoyhtiöillä on jo pitkään ollut velvollisuus lainsäädännön vuoksi julkaista rahastojen vuosikatsaukset, joista pystytään laskemaan rahastojen aktiiviosuudet. Suomesta aineisto on siis mahdollista kerätä, mutta kaikilla markkinoilla asia ei ole näin. Lisäksi rahastojen aktiivisuudesta on hyvin vähän tutkimustietoa Suomen markkinoilta, joten senkin vuoksi on mielekästä keskittyä Suomeen sijoittaviin rahastoihin.

Lisäksi tutkimuksen aineisto on rajattu ainoastaan osakerahastoihin, joten esimerkiksi korkorahastot ja yhdistelmärahastot on rajattu tutkimusaineiston ulkopuolelle. Lähes riskittömiä korkosijoituksia sisältävissä rahastoissa aktiivisella hallinnoinnilla ei juurikaan voida saavuttaa ylituottoa, jolloin ei ole mielekäästä tutkia aktiivisen salkunhoidon vaikutusta tällaisen rahaston suorituskykyyn. Tämän vuoksi matalariskiset rahastot eivät sovellu tähän tutkimukseen ja vain osakerahastot otetaan mukaan aineistoon. Tutkimukseen valitut rahastot on poimittu niin, ettei niiden sijoittamista ole juurikaan rajoitettu. Tämän vuoksi esimerkiksi vain tietyn kokoluokan yritysten osakkeisiin sijoittavat rahastot on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle, ja mukana olevat aktiivisesti hallinnoidut rahastot voivat hyödyntää laajasti OMX Helsinki Cap -indeksin osakkeita sijoituksissaan. Rahaston sijoitusstrategian keskittyminen esimerkiksi tiettyyn toimialaan tai tietyn kokoluokan yrityksiin vääristäisi tuloksia merkittävästi, koska näissä tuotot vaihtelisivat passiivisiin rahastoihin nähden muistakin kuin rahastonhoitajasta riippuvista syistä. Tämän vuoksi on perusteltua jättää erityisesti pieniyhtiöihin sekä vain tietylle toimialalle keskittyneet rahastot pois tämän tutkimuksen aineistosta.

### 1.3 Tutkimuksen metodologia

Tässä tutkimuksessa käytetään nomoteettista tutkimusotetta, jota voidaan kuvailla deskriptiivisen ja empiirisen tutkimuksen yhdistelmäksi. Deskriptiivisellä tutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jossa pyritään kuvailemaan, selittämään ja ennustamaan. Empiirisytyllä taas tarkoitetaan tulosten pohjautumista tutkijan keräämään aineistoon. Nomoteettista tutkimusta kuvaa objektiivisuus ja tutkijan pysyminen tarkkailijan roolissa. Nomoteettisessa tutkimuksessa tutkitaan usein tekijöiden välisiä yhteyksiä. (Lukka 1991, 167; Neilimo & Näsi 1980, 28.) Tässä tutkimuksessa erityisesti eri muuttujien väliset yhteydet ovat kiinnostuksen kohteena. Tutkimuksen tavoitteena on tutkia rahaston aktiivisuuden ja suorituskyvyn yhteyttä, joten nomoteettinen tutkimusote sopii erittäin hyvin tähän tutkimukseen.

Nomoteettisessa tutkimuksessa todellisuus on objektiivista ja havainnoitsijasta riippumaton ja ilmiöiden kausaalisuutta pyritään tutkimaan ja selittämään. Nomoteettisessa tutkimuksessa on laaja metodivarasto tiedon hankintaan, käsittelyyn, tulkintaan ja testaamiseen. Tulosten yleistettävyyden ja säännönmukaisuuksien etsiminen ovat tärkeitä näkökulmia nomoteettisessa tutkimuksessa. Empiria ja sen tulkinta ovat erittäin isossa roolissa nomoteettisissa tutkimuksissa. Tutkijan pysyminen tarkkailijan roolissa on erittäin tärkeää tässä tutkimuksessa, koska kvantitatiivista aineistoa käsiteltäessä se on välttämättömyys tutkimuksen luotettavuuden kannalta. (Näsi 1980, 36.) Tämän tutkimuksen tuloksia tulkitaan ja analysoidaan tilastollisilla menetelmillä, jotta saataisiin parempi ymmärrys



siitä, mitkä tekijät ja säännönmukaisuudet johtavat kyseisiin lopputuloksiin. Nomoteettinen tutkimusote sopii tähän tutkimukseen juuri sen takia, että pystytään tekemään tutkimuksen otoksesta yleistyksiä laajempaan joukkoon rahastoja. Lisäksi tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään rahaston aktiivisuuden ja suorituskyvyn yhteyttä. Tällainen asioiden kausaalisuuden tutkiminen ja selittäminen on hyvin tyypillistä nomoteettisissa tutkimuksissa (Näsi 1980, 36).

Tässä tutkimuksessa käytetään kvantitatiivisia eli määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Kvantitatiivinen tutkimus on yksi tieteellisen tutkimuksen menetelmäsuuntaus, joka perustuu tilastojen ja numeroiden avulla tehtyihin kuvauksiin ja tulkintoihin. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita erityisesti ilmiöiden syy-seuraussuhteista, vertailusta, luokittelusta sekä numeerisista selityksistä. (Jyväskylän yliopisto 2015a.) Tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita erityisesti syy-seuraussuhteista, vertailuista ja numeerisista selityksistä. Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus ei antaisi tässä tutkimuksessa yhtä selkeitä tuloksia kuin kvantitatiivisen aineiston pohjalta tehty analyysi antaa. Kvalitatiivisissa tutkimuksissa keskitytään yleensä enemmän tulkinnallisiin asioihin, kuten tutkittavan ilmiön taustaan, ympäristöön, tarkoitukseen ja ilmaisuun (Jyväskylän yliopisto 2015b). Näin ollen on perusteltua käyttää kvantitatiivisia menetelmiä ja aineistoja tässä tutkimuksessa, jotta saadaan selkeät numeeriset tutkimustulokset.

Kvantitatiivisissa tutkimuksissa on mahdollista muodostaa hypoteeseja tutkimuksen tuloksista. Hypoteesit ovat tutkimuskysymyksiin annettuja ennustettuja tuloksia tai arvauksia. Hypoteesit ovat väitteitä, jotka on pystyttävä perustelemaan aiemmilla teorioilla tai tutkimuksilla. (Hirsjärvi ym. 2013, 158.)

## 1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus on jaettu seitsemään lukuun. Tutkimus jatkuu johdannon jälkeen teorialuvuilla. Luvussa 2 esitellään rahastosijoittamiseen erittäin läheisesti liittyvät rahoituksen perusteoriat. Nämä teoriat antavat pohjan koko tutkimukselle. On perusteltua esitellä rahoituksen perusteoriat tutkimuksen alussa, koska niitä hyödynnetään läpi tutkimuksen ja erityisesti tutkimuksen empiirisessä osiossa. Nämä luvussa 2 esiteltävät rahoituksen perusteoriat ovat jo johdannon alussa esitetyt moderni portfolioteoria, Capital Asset Pricing -malli sekä tehokkaiden markkinoiden teoria.

Kolmannessa luvussa tutustutaan tarkemmin siihen, millaisia sijoituskohteita rahastot käytännössä ovat sijoittajan kannalta. Lisäksi syvennyttään lisää passiiviseen ja aktiiviseen sijoitusstrategiaan. Luvussa 3 esitellään myös aiempia merkittäviä aihepiirin tutkimuksia Suomessa ja ulkomailla. Kolmannen luvun lopuksi esitetään vielä tämän tutkimuksen kannalta tärkeät aktiivisuuden mittarit sekä niiden merkitys rahaston suorituskyvyn.

Luvusta 4 alkaa tutkimuksen empiirinen osio. Luvun 4 alussa esitellään tutkimusaineiston sisältö. Samassa luvussa esitetään myös, miten tutkimuksen aineisto on kerätty. Luvussa 4 esitellään tarkemmin myös tutkimuksessa käytettävät kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät. Luvun lopuksi esitellään vielä rahaston suorituskyvyn mittaamiseen käytettävät menetelmät. Rahaston suorituskyvyn mittareina tässä tutkimuksessa käytetään riskikorjaamatonta sekä riskikorjattua tuottoa. Riskikorjatut tuotot mitataan tässä tutkimuksessa Sharpen luvun, Treynorin luvun ja Jensenin alfan avulla.

Luvussa 5 esitellään tutkimustulokset. Aluksi esitellään aktiivisten ja passiivisten rahastojen suorituskyyjen vertailun tulokset. Tämän jälkeen luvussa 5 esitellään Suomeen sijoittavien rahastojen aktiivisuuden tasot aktiiviosuudella ja indeksipoikkeamalla mitattuina. Luvussa 5 esitellään myös tulokset rahaston aktiivisuuden tason ja suorituskyvyn välisestä yhteydestä. Luvun 5 lopuksi arvioidaan tutkimuksessa käytettyjä metodeja sekä tutkimustulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Luvussa 6 esitellään tutkimuksen tulosten perusteella tehtävät johtopäätökset sekä jatkotutkimusehdotukset. Seitsemännessä luvussa on yhteenveto tutkimuksen tärkeimmistä aiheista.

## 2 RAHASTOSIJOITTAMISEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tässä luvussa käsitellään rahoituksen perusteorioita, jotka luovat teoreettisen viitekehyyksen rahastosijoittamiselle. Moderni portfolioteoria selittää optimaalisten sijoitusportfolioiden rakentamista (Markowitz 1952). Capital Asset Pricing -malli on modernin portfolioteorian pohjalta kehitetty arvopaperien hinnoittelumalli (Sharpe 1964). Molemmat edellä mainitut teorat selittävät sijoitusten hajauttamisen hyötyä portfolion riskin madaltamiseen. Tehokkaiden markkinoiden teoria taas antaa selityksen, miksi passiivisen rahaston hallinnoinnin pitäisi olla suorituskykyisin sijoitusstrategia tehokkailla osakemarkkinoilla (Fama 1970).

### 2.1 Moderni portfolioteoria

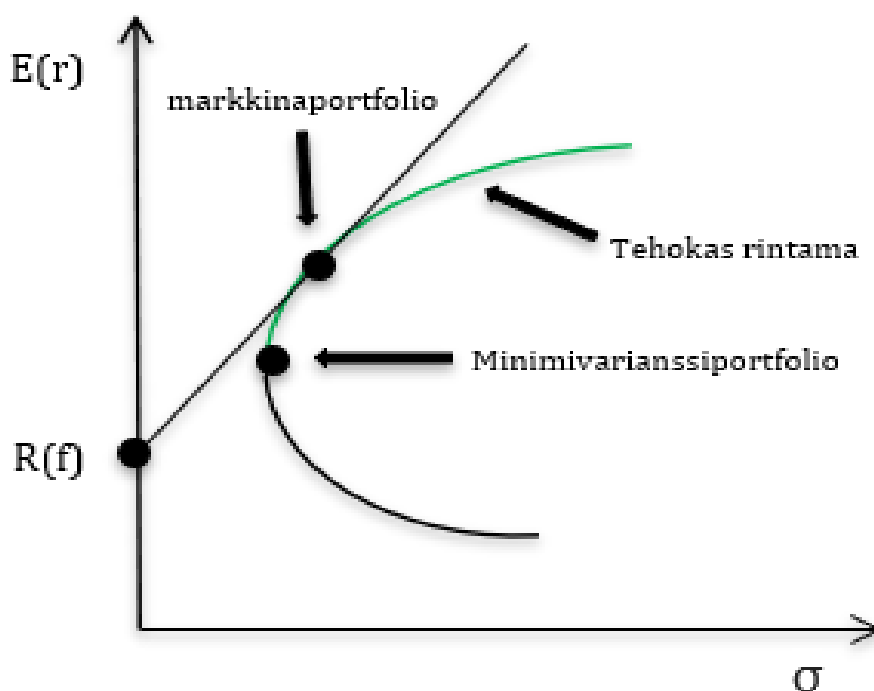
Harry Markowitz kehitti modernin portfolioteorian vuonna 1952. Modernin portfolioteorian ajatuksena on löytää optimaalisia portfolioita eli sijoitussalkkuja. Teorian mukaan sijoittajan pitäisi minimoida riskinsä ja maksimoida tuottonsa hajauttamalla portfolionsa. Teorian taustalla on oletus siitä, että jokainen sijoittaja haluaa mahdollisimman korkeaa tuottoa itselleen sopivalla riskitasolla. Riskin mittarina Markowitz käyttää artikkelissaan tuottojen keskihajontaa. Teorian mukaan yksittäisen sijoituskohteen riskillä ei ole merkitystä sijoittajalle. Sijoittajan kannalta merkityksellistä on ainoastaan sijoitusportfolion kokonaisriski, joka muodostuu portfolion kaikkien sijoituskohteiden tuottojen yhteisestä vaihtelusta. (Markowitz 1952.)

Korrelaatio on mittari, joka kuvaa kahden muuttujan välistä riippuvuutta. Sijoituskohteiden välisellä korrelaatiolla voidaan selittää sekä portfolioteorian että hajauttamisen perusajatusta. Kahden muuttujan välinen korrelaatio on aina  $+1:n$  ja  $-1:n$  välillä. Kahden muuttujan välinen täydellinen positiivinen korrelaatio tarkoittaisi, että muuttujat kehittyvät täysin samalla tavoin toisiinsa nähden. Mikäli kahden sijoitustuotteen välillä olisi täydellinen positiivinen korrelaatio, sijoitusten hajauttamisesta näiden sijoitustuotteiden välille ei saavutettaisi mitään hyötyä. Täydellinen negatiivinen korrelaatio taas tarkoittaa, että muuttujat kehittyisivät toistensa peilikuvina eli toisen arvon noustessa toisen arvo laskisi. Sijoittajan kannalta sijoituskohteiden välinen negatiivinen korrelaatio olisi erinomainen asia, koska tämä antaisi ison hajautushyödyn. Yleensä sijoitustuotteet ovat kuitenkin toisistaan ainakin hieman positiivisesti riippuvaisia eli positiivisesti korreloituneita. Sijoitusportfolion arvon heiluntaa eli volatiliiteettia pystytään kuitenkin alentamaan sellaisillakin sijoitustuotteilla, joiden korrelaatio on positiivinen, kunhan korrelaatio on alle yhden. (Seligson & Co. 2001; Malkiel 2007, 193–198.)

Sijoituspääoman hajauttamisella tarkoitetaan sijoitusportfolion sisällön jakamista useaan eri sijoituskohteeseen. Hajauttamisen hyötyä voidaan perustella Markowitzin portfolioteorian avulla. Modernin portfolioteorian mukaan hajauttamalla sijoitukset useaan eri sijoituskohteeseen, voidaan nostaa sijoitusportfolion tuotto-odotusta nostamatta sijoitusportfolion riskiä. Portfolion hajauttamisen ajatus on se, että sijoitussalkussa olevien osakkeiden tai muiden sijoitustuotteiden arvot vaihtelevat eri tahdissa. Luonnollisesti hajautushyöty kuitenkin pienenee, mitä enemmän sijoituskohteiden välillä on positiivista korrelaatiota. (Puttonen & Repo 2007, 95.) Markowitz (1952) korosti artikkelissaan myös sitä, ettei kannata sijoittaa kaikkia varoja samalle toimialalle, vaan jakaa sijoituksia kohteisiin, joiden arvojen kehityksen välillä on mahdollisimman vähän positiivista riippuvuutta.

Modernin portfolioteorian mukaan rationaalinen sijoittaja rakentaa itselleen sijoitusportfolion, joka maksimoi tuoton halutulla riskitasolla. Tällaisia sijoitusportfolioita Markowitz kutsuu tehokkaiksi portfolioiksi ja nämä portfoliot muodostavat hänen mukaansa tehokkaan rintaman. Portfolioteorian oppien mukaan rationaaliset sijoittajat valitsevat portfolionsa tältä rintamalta. Tehokkaalla rintamalla liikuttaessa on portfolion tuotto-odotusta kasvatettaessa aina lisättävä myös sijoitusportfolion riskiä. (Markowitz 1952.)

Minimivarianssiportfolio on tehokkaalla rintamalla sijaitseva tehokas portfolio. Minimivarianssiportfolio on erityinen portfolio, koska se minimoi tarkasteltavien arvopapereiden volatiliteetin. Tarkasteltavilla arvopapereilla ei siis pystytä millään kombinaatiolla muodostamaan tehokasta portfolioa, jonka riski olisi minimivarianssiportfolion riskiä matalampi. (Vaihekoski 2005.) Seuraavassa kuviossa 2 havainnollistetaan tehokkaiden portfolioiden muodostamaa tehokasta rintamaa sekä tehokkaalla rintamalla sijaitsevaa minimivarianssiportfolioa.



Kuvio 2 Portfolion tuoton ja keskihajonnan yhteys (Niskanen & Niskanen 2013, 185)

Kuvion 2 vaaka-akseli kuvaa portfolion tuottojen keskihajontaa ( $\sigma$ ) ja pystyakseli tuottojen odotusarvoa ( $E(r)$ ). Tehokas rintama kuvaa tuottojen ja riskien yhdistelmiä, jotka minimoivat portfolioiden volatiliteetin eri tuottotasoilla. Kuvioista 2 nähdään myös, että minimivarianssiportfolio on kriittinen piste tehokkaalla rintamalla, koska sen yläpuolella rintamalla sijaitsevat portfolioit ovat tehokkaita ja alapuolella olevat tehottomia portfolioita. Minimivarianssiportfolio on siis tehokas portfolio matalimmalla mahdollisella riskillä. Kuvioista nähdään myös se, että tehokkaalla rintamalla sijaitsevassa portfolioissa odotettu tuotto on korkeampi kuin saman riskitason omaavassa ei-tehokkaassa portfolioissa. (Niskanen & Niskanen 2013, 180; Fama & French 2004, 27.)

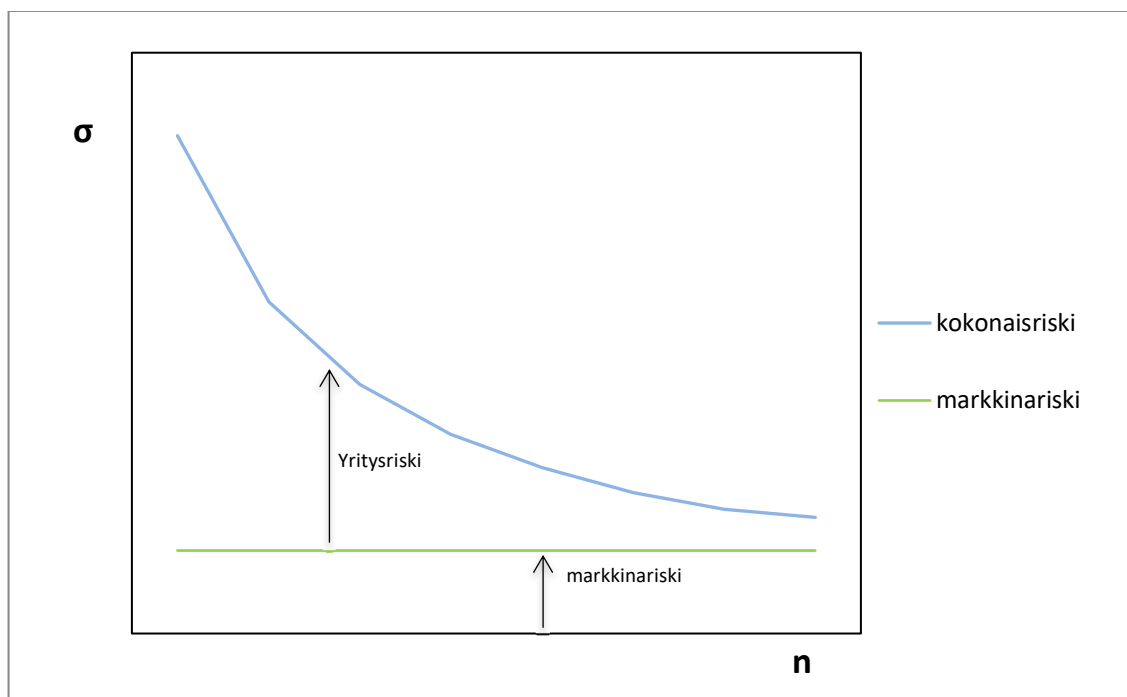
Edellisestä kuvioista 2 voidaan havaita mitä tapahtuu, kun riskitön korko ( $R(f)$ ) otetaan mukaan tarkasteluun. Kun oletetaan, että rahaa voidaan sekä lainata että sijoittaa riskittömällä korolla, syntyy uusi tehokkaiden portfolioiden rintama. Tätä tehokkaiden portfolioiden muodostamaa suoraa kutsutaan pääomamarkkinasuoraksi. Pääomamarkkinasuora leikkaa tuotto-odotusakselin pisteessä  $R(f)$  ja sivuaa tehokasta rintamaa pisteessä, jossa sijaitsee markkinaportfolio. Sijoittaja valitsee riskinsietokykynsä mukaan itselleen optimaalisen sijoitusportfolion pääomamarkkinasuoralta. Mikäli sijoittaja on valmis kantamaan markkinoiden keskimääräistä riskiä, hän valitsee markkinaportfolion. Varovainen sijoittaja voi sijoittaa osan varoistaan riskittömään korkoon, jolloin hänen tehokas portfolionsa sijaitsee pääomamarkkinasuoralla pisteen  $R(f)$  ja markkinaportfolion välissä. Kun halutaan siirtyä pääomamarkkinasuoralla markkinaportfoliosta enemmän oikealle,

niin sijoitetaan kaikki varat markkinaportfolioon ja lisäksi otetaan vielä lainaa, joka sijoitetaan myös markkinaportfolioon. (Niskanen & Niskanen 2013, 184–185; Tobin 1958, 82–83.)

## 2.2 Capital Asset Pricing -malli

Capital Asset Pricing -malli on arvopaperien hinnoittelumalli, jonka William Sharpe kehitti vuonna 1964. CAP-malli on matemaattinen yhtälö, jonka avulla voidaan laskea osakkeen tuotto-odotus. Mallin perustana toimii moderni portfolioteoria, mutta Sharpe on jatkanut sen kehittämistä jakamalla riskin systemaattiseen ja epäsystemaattiseen riskiin. Epäsystemaattista riskiä kutsutaan myös yritysriskiksi. Se on sellaista riskiä, joka voidaan poistaa hajauttamalla sijoitukset eri sijoituskohteisiin. Systemaattista riskiä kutsutaan myös markkinariskiksi. Sillä tarkoitetaan sellaista riskiä, jota ei voida poistaa hajauttamalla, koska se aiheutuu yleisistä markkinatekijöistä, kuten suhdannevaihtelusta ja inflaatiosta. (Sharpe 1964, 425–442; Malkiel 2007, 203–206.)

Sijoitusportfolion volatilitteetti laskee alkuun melko nopeasti, kun portfoliota hajautetaan eri sijoituskohteisiin. Erityisen nopeasti hajautushyöty saavutetaan, jos sijoituskohteiden välinen korrelaatio on alhainen. Kun portfoliossa on paljon eri sijoituskohteita, lähes koko epäsystemaattinen riski on poistunut. Tällöin portfolion omistava sijoittaja kantaa vain markkinariskin, jota ei voida poistaa hajauttamalla. Sijoittajan on tärkeää huomata, että hajauttamisella saavutetaan alkuun iso hajautushyöty, mutta sijoituskohteiden määrän kasvaessa hyöty jatkuvasti pienenee. (Puttonen & Repo 2007, 100–101; Malkiel 2007, 205.) Puttosen ja Revon (2007) mukaan tätä hajautuksella saavutettavaa laskevaa rajahyötyä havainnollistetaan seuraavassa kuviossa 3.



Kuvio 3 Hajauttamisen vaikutus riskiin (Puttonen & Repo 2007, 100)

Edellä olevassa kuviossa 3 kirjain  $n$  kuvaa osakkeiden lukumäärää portfoliossa ja merkki  $\sigma$  portfolion volatiliteettia. Kuviosta 3 nähdään, että portfolion kokonaisriski muodostuu yritys- ja markkinariskistä. Markkinariskiä ei pystytä poistamaan portfoliosta, mutta yritysriskin pystytään vaikuttamaan sijoitusten hajauttamisella. Kysymys siitä, mikä on riittävästi hajautettu portfolio, on vaikea, eikä siihen ole yhtä oikeaa vastausta. Riittävään hajautukseen vaikuttavat monet tekijät, kuten sijoituskohteiden välinen korrelaatio ja sijoittajan vaatimukset. Kohtuullisen hyvin hajautettu osakeportfolio on saavutettu jo silloin, kun se sisältää 15–20:n eri yhtiön osakkeita. Tällainen määrä eri osakkeita poistaa melko tehokkaasti portfolion epäsystemaattisen riskin, jolloin sijoittajan kannettavaksi jää lähes ainoastaan systemaattista riskiä. (Puttonen 2007, 101–102.)

Malkielin (2007, 196–205) mukaan portfolio on riittävän hyvin hajautettu, kun se sisältää vähintään kolmenkymmenen eri yhtiön osakkeita. Hänen mukaansa viidenkymmenen eri yhtiön osakkeita sisältävä portfolio on jo niin hyvin hajautettu, että tätä suurempi hajauttaminen ei enää anna oikeastaan mitään hyötyä riskin vähentämisessä. Hän kuitenkin korostaa, että pitää muistaa huomioida osakkeiden keskinäiset korrelaatiot sijoituspäätöksiä tehdessä, koska ne vaikuttavat merkittävästi portfolion epäsystemaattisen riskin tasoon. (Malkiel 2007, 196–205.)

CAP-malli on siis portfolioteorian perusteella kehitetty osakkeen hinnoittelu malli, jolla voidaan laskea yksittäisen sijoituskohteen tuotto-odotus. Käytännössä mallista saadaan laskettua arvopaperin odotettu tuotto. CAP-mallissa sijoituskohteita ja portfolioita verrataan modernin portfolioteorian markkinaportfolioon. Käytännössä markkinaportfo-

lio on epärealistinen vertailukohde, koska se sisältää kaikki mahdolliset sijoitusinstrumentit. Käytännössä CAP-mallia käytettäessä markkinaportfoliona käytetään usein jotain laajaa osakeindeksiä. Mallissa tarvitaan myös riskitön korkotaso. Riskittömänä korkona käytetään yleensä valtion lyhyen maturiteetin velkakirjojen korkoa. (Roll 1977.)

CAP -mallia käytettäessä selvitetään arvopaperin beta-kerroin. Beta-kerrointa selvitetäessä lasketaan ensin arvopaperin tuottojen kovarianssi eli riippuvuus markkinaportfolion tuoton kanssa. Kun tämä jaetaan markkinaportfolion varianssilla, saadaan laskettua CAP-mallin beta-kerroin ( $\beta$ ). Beta-kerroin lasketaan siis seuraavalla kaavalla 1:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \quad (1)$$

missä

$\beta_i$  = arvopaperin i beta-kerroin

$\sigma_{im}$  = markkinatuoton ja arvopaperin i tuoton välinen kovarianssi

$\sigma_m^2$  = markkinatuoton varianssi

Beta-kerroin kuvaa arvopaperin tai sijoitusportfolion riskiä suhteessa markkinaportfolioon. Mikäli beta-kerroin on suurempi kuin yksi, sijoituskohteesta saatava tuotto vaihtelee enemmän kuin markkinaportfolion tuotto, joten kyseessä on keskimääräistä riskisempi sijoitus. Kun beta-kerroin on alle yhden, sijoituskohteen arvon vaihtelu on vähäisempää kuin markkinaportfoliolla. Näin ollen sijoituskohde on matalariskisempi kuin markkinaportfolion sijoitukset keskimäärin, jos beta-kerroin on alle yhden. Näin ollen CAP -mallin avulla sijoituskohteelle voidaan laskea odotettu tuotto suhteessa sijoituskohteen riskiin. Korkean beta-kertoimen kohteelle vaaditaan korkeampaa tuottoa kuin markkinaportfolion tuotto, koska sen riski ylittää markkinaportfolion riskin. Vastaavasti matalan beta-kertoimen osakkeen kohdalla sijoittaja tyytyy markkinaportfoliota matalampaan tuottoon johtuen markkinaportfoliota alhaisemmasta riskistä. Tällä niin sanotulla riskipreemiolla tarkoitetaan osakemarkkinoille sijoittamisesta vaadittua korvausta riskin ottamisesta. Korkean riskin sijoituksessa on siis iso riskipremio ja matalan riskin sijoituksessa pieni riskipremio. (Sharpe 1964; Lintner 1965.) Malkielin (2007, 203) mukaan jotkin osakkeet ovat erittäin herkkiä markkinaheilunnalle, kun toiset osakkeet taas ovat vakaampia, eivätkä reagoi markkinaheiluntaan yhtä voimakkaasti. Malkielin (2007, 203) mukaan tätä osakkeen suhteellista volatilitteettia arvioidaan osakkeen historiallisen kursorisikehityksen perusteella ja sitä merkitään kreikkalaisella beta-kirjaimella.

Sijoittajan on ymmärrettävä, että hajauttamalla ei voida poistaa sijoitusportfolion riskiä kokonaan, koska osakkeet sisältävät myös systemaattista riskiä. Osakkeiden arvot liikkuvat yleensä jossain määrin samaan suuntaan, joten myös hyvin hajautetut portfoliot



sisältävät riskiä. Ostamalla erittäin laajaa koko maailman pörssit kattavaa indeksiä voidaan salkku hajauttaa täydellisesti. Salkun beta-kerroin on tällöin tasan 1, mutta portfolion tuotot vaihtelevat voimakkaasti, koska osakemarkkinoiden tuotot aaltoilevat. Sijoittajien keskuudessa asia ymmärretään niin, että riskin kantamisesta pitää saada korvausta korkeamman tuotto-odotuksen muodossa. Yksittäisen osakkeen riskillä ei kuitenkaan pitäisi olla CAP-mallin mukaan vaikutusta tuotto-odotukseen, vaan ainoastaan osakkeen systemaattisen riskin tason pitäisi vaikuttaa sijoittajan vaatimaan riskipreemioon. (Malkiel 2007, 204–206; Knüpfer & Puttonen 2014, 150–153.) CAP-mallin kaava esitetään yleensä seuraavassa kaavan 2 muodossa:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i[E(r_m) - r_f] \quad (2)$$

missä

$E(r_i)$  = arvopaperin odotettu tuotto

$r_f$  = riskitön korko

$\beta_i$  = arvopaperille laskettu beta-kerroin

$E(r_m)$  = markkinaportfolion odotettu tuotto

$E(r_m) - r_f$  = sijoittajien vaatima riskipreemio

Sekä moderni portfolioteoria että CAP-malli sisältävät monia taustaoletuksia. Ne olettavat sijoittajien olevan rationaalisia ja tuottojen normaalijakautuneita. Rationaalinen sijoittaja tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että sijoituspäätöksiä tehdessä vain tuottojen keskiarvolla ja varianssilla on merkitystä. Portfolioteorian ja CAP-mallin oletus on myös se, että sijoittajat voivat lainata ja tallettaa rahaa riskittömällä korolla ja myydä osakkeita lyhyeksi eikä kaupankäynnissä ole kuluja. Lisäksi ne olettavat markkinoiden olevan tehokkaat. (Sharpe 1964; Lintner 1965.)

## 2.3 Tehokkaiden markkinoiden teoria

Markkinatehokkuus voidaan jakaa informatiiviseen, operationaaliseen ja alloktiiviseen tehokkuuteen. Informaatiotehokkuus on vain yksi osa markkinatehokkuutta, mutta useimmiten markkinatehokkuus termillä tarkoitetaan juuri informaatiotehokkuutta. Informaatiotehokkaat markkinat ovat sellaiset, joilla osakkeen markkinahinta heijastaa kaiken saatavilla olevan informaation. Operationaalinen tehokkuus tarkoittaa, että markkinoilta on saatavissa vain normaaleja tuottoja. Allokatiivinen tehokkuus tarkoittaa, että resurssit jakautuvat markkinoilla tuottavimmalla mahdollisella tavalla. (Blake 2000, 389.) Tässä

tutkimuksessa keskitytään informaatiotehokkuuteen, joka on kiinnostavin osa markkinatehokkuutta rahastosijoittamisen näkökulmasta. Ennen informaatiotehokkaita markkinoita tässä luvussa esitellään satunnaiskulun teoria, joka liittyy olennaisesti informaatiotehokkaisiin markkinoihin.

### 2.3.1 *Satunnaiskulun teoria*

Satunnaiskulun teoria on rahoituksen perusteoria, joka pyrkii selittämään osakemarkkinoiden hintojen heilahtelua. Se liittyy hyvin läheisesti tehokkaiden markkinoiden teoriaan ja selittää miksi hinnat voivat heilahdella rajusti tehokkaillakin markkinoilla. Satunnaiskulun mallin ajatuksena on se, että osakkeiden hinnat vaihtelevat satunnaiskulkua seuraamalla, eikä niiden tulevaa vaihtelua voida ennustaa. Tämän vuoksi on mahdotonta ansaita markkinoilta systemaattisesti keskimääräistä suurempia tuottoja historiallisen kurssikehityksen perusteella. (Fama 1970, 383.)

Satunnaiskulun mallia voidaan kuvailla kolikon heiton avulla, kun klaavalle annetaan tietyn suuruinen negatiivinen vaikutus heittäjän varallisuuteen ja kruunalle vastaava positiivinen vaikutus. Tästä seuraa se, että peräkkäiset heitot muodostavat heittäjän varallisuuden satunnaiskulun, koska seuraava heitto ei koskaan riipu edellisestä heitosta. (Niskanen & Niskanen 2013, 37–38.)

Tehokkaat osakemarkkinat toimivat samalla periaatteella, koska tehokkailla markkinoilla mennyt tuotto ei kerro mitään tulevista tuotoista. Tärkeää osakemarkkinoiden tehokkuuden kannalta on se, että hintojen vaihtelu on satunnaista. Kun vaihtelu osakkeen hinnassa tapahtuu satunnaiskulun teorian mukaisesti, sitä ei voida systemaattisesti hyödyntää sijoituspäätöksissä, koska vaihtelu todellisesta arvosta tarkoittaa yhtä todennäköisesti hinnan ali- tai ylireagointia. (Knüpfer & Puttonen 2014, 170–171.)

Osakkeen hinta voi heilahdella paljon, kun uutta informaatiota yrityksestä saadaan. Esimerkiksi tilinpäätöksen julkaisemisen yhteydessä heilahdukset ovat usein merkittäviä. Julkinen informaatio näkyy välittömästi osakkeen hinnassa, mikäli markkinat ovat tehokkaat. Uuden informaation analysointiin liittyy aina epävarmuutta ja tämän epävarmuuden johdosta on kehitetty satunnaiskulun teoria. Satunnaiskulun teoria olettaa, että osakkeen hinta yli- ja alireagoi yhtä usein. Satunnaiskulun teorian mukaan hintaliikkeet ovat itsenäisiä, jolloin hintojen vaihtelut noudattavat satunnaiskulun mallia. Tämä tarkoittaa, että satunnaiskulun teorian mukaan menneellä hintakehityksellä ei pystytä ennustamaan tulevia hinnan vaihteluita eikä menneellä informaatiolla ole merkitystä tulevaan hintakehitykseen. Näin ollen satunnaiskulun teorian ollessa voimassa markkinoilla, ei teknisellä analyysillä voida saavuttaa hyötyä. Fundamenttianalyysille on käyttöä vain, jos saadaan uutta tietoa yrityksestä. (Fama 1995, 80.)

### 2.3.2 Informaatiotehokkaat markkinat

Tehokkaiden markkinoiden teorian läpimurto tapahtui vuonna 1970 Eugene Faman julkaisessa tutkimuksensa *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*. Tässä tutkimuksessa Fama (1970) esitteli kuuluisan määritelmänsä informaatiotehokkaista markkinoista. Määritelmän mukaan markkinoita, missä arvopaperien hinnat heijastavat täysin saatavilla olevan informaation, kutsutaan tehokkaiksi. Vaikka Famaa pidetään tehokkaiden markkinoiden teorian kehittäjänä, niin yksin hän ei ole koko tehokkaiden markkinoiden ajatusta kehittänyt. Muun muassa Paul Samuelson oli aiheen johtavia tutkijoita jo ennen Famaa. Samuelson (1965) yhdisti tutkimuksessaan täydellisen informaation ja satunnaisuuden toisiinsa osoittamalla, että oikein ennakoitujen hinnan heilahtelevat satunnaisesti.

Fama (1970, 383–392) jakoi tutkimuksessaan tehokkaat markkinat kolmeen luokkaan markkinoiden informaatiotehokkuuden voimakkuuden mukaan. Toisin sanoen hän jakoi markkinat luokkiin sen mukaan, kuinka tehokkaasti informaatio välittyy osakkeiden markkinahintoihin. Nämä Faman kolme luokkaa ovat heikot ehdot, keskivahvat ehdot ja vahvat ehdot täyttävä informaatio tehokkuus. Faman luokittelussa ylempi luokka täyttää aina kaikki alemmalla tasolta vaaditut ehdot sekä lisäksi oman luokkansa erityispiirteet. Faman määrittämät tehokkuustasot helpottavat selvittämään markkinoiden todellista tehokkuutta. (Fama 1970, 383–392.)

Heikosti tehokkailla markkinoilla kaikki informaatio osakkeen historiallisesta kurssikehityksestä sisältyy osakkeen hintaan. Heikosti tehokkailla markkinoilla osakkeen hinnan muutokset käyttäytyvät satunnaiskulun teorian mukaisesti eli osakkeen hinnan vaihtelut yli- ja alireagoivat yhtä usein. Heikosti tehokkailla markkinoilla teknisellä analyysillä ei pystytä ennustamaan osakkeiden hintojen kehitystä. Teknisellä analyysillä tarkoitetaan aiempaan kurssikehitykseen perustuen tehtävää ennustetta osakkeen hinnan tulevasta kehityksestä. Keskivahvat ehdot täyttävillä markkinoilla osakkeiden historiallisen kurssikehityksen lisäksi mistään julkisesta tiedosta ei ole hyötyä, koska kaikki informaatio on jo välittynyt osakkeiden hintoihin. Tällaisia merkittäviä tietoja ovat esimerkiksi yhtiön tilinpäätökset. Keskivahvoilla markkinoilla ei siis voida saada hyötyä fundamentealianalyysistä, koska kaikki saatavilla oleva tieto on jo osakkeiden hinnoissa. Fundamentealianalyysi tarkoittaa yrityksen taloudellisista tunnusluvuista laskettavaa analyysia osakkeen oikeasta hinnasta. Vahvat ehdot täyttävillä markkinoilla julkisen tiedon lisäksi myös sisäpiiritieto pitäisi heijastua välittömästi osakkeen hintaan. Tämä tarkoittaisi sitä, että kaikki yritykselle merkityksellinen tieto välittyisi koko ajan osakkeen hintaan ilman viivettä. Vahva tehokkuus on epärealistinen tila markkinoilla ja tähän tuskin koskaan päästään. (Lo & MacKinlay 1999, 7.)

Seuraavien kolmen ehdon toteutuessa arvopaperimarkkinat ovat varmasti keskivahvasti tehokkaat. Ensimmäisen ehdon mukaan arvopaperikaupassa ei voi olla transaktiokustannuksia. Toisen ehdon mukaan kaiken saatavilla olevan informaation on oltava julkista ja ilmaista kaikille markkinaosapuolille. Kolmannen ehdon mukaan kaikkien on oltava samaa mieltä nykyisen informaation merkityksestä arvopaperin nykyiselle hinnalle ja tulevien hintojen jakaumille. Nämä ehdot eivät toteudu välttämättä käytännössä, eivätkä ehdot ole myöskään välttämättömiä markkinoiden tehokkuudelle. (Fama 1970, 383–392.) Jensenin (1978) mukaan realistisempi näkökulma markkinatehokkuuteen on huomioda osakkeiden tuottojen rajahyödyt sijoittajalle. Jensenin mukaan tehokkaat markkinat voidaan määritellä niin, että tehokkailla markkinoilla odotettujen tuottojen rajahyödyt eivät ylitä informaation keräämisen rajakustannuksia. Toisin sanoen informaation keräämisestä aiheutuvat rajakustannukset ovat suuremmat kuin kerätyn informaation hyödyntämisestä saatavat rajahyödyt. Jensenin (1978) mukaan tämä on jo huomattavasti realistisempi näkemys käytännössä markkinoille.

Satunnaiskulun seurauksena markkinat eivät kuvaa todellisuudessa joka hetki osakkeen todellista hintaa, vaan markkinahinta vaihtelee todellisen hinnan ympärillä. Tärkeää markkinoiden tehokkuuden kannalta on se, että vaihtelu on satunnaista. Markkinoiden tehokkuuden seurauksena yksikään sijoittaja ei voi saavuttaa keskimääräistä suurempaa tuottoa millään sijoitusstrategialla. Tämän havainnon seurauksena syntyi indeksisijoittaminen, joka pyrkii minimoimaan kaupankäyntikulut ja saavuttamaan hyvän hajautuksen. (Knüpfer & Puttonen 2014, 170–171.)

Passiivisen sijoittamisen ajatuksena on olla huomiomatta osakemarkkinoita tutkivien analyytikkojen antamia osto- ja myyntisuosituksista ja sijoittaa vain yleisen laajan indeksin mukaisesti. Markkinat kuitenkin tarvitsevat sijoittajia, jotka yrittävät hyödyntää markkinoiden tehottomuuksia, koska he tekevät markkinoista tehokkaat. Tällaiset sijoittajat pyrkivät aktiivisuudellaan voittamaan passiivisen sijoitusstrategian lyhyellä aikavälillä. Jos kaikki sijoittajat olisivat indeksisijoittajia, osakkeiden hinnat eivät määräytyisi enää tehokkaasti markkinoilla. Mikäli taas markkinoilla ei esiintyisi tehottomuuksia, passiivinen sijoittaminen olisi kannattavin sijoitusstrategia. (Malkiel 2003, 59.)

Markkinat voivat toimia rationaalisesti, vaikka yksittäiset sijoittajat toimisivatkin epärationaalisesti, kunhan suurin osa sijoittajista toimii rationaalisesti. Markkinoiden tehokkuus ei tarkoita myöskään sitä, etteikö markkinoita voisi voittaa eli saada keskimääräistä parempaa tuottoa. Tehokkailla markkinoilla esiintyy aina satunnaisesti tehottomuutta. Tehokkaat markkinat kuitenkin korjaavat tehottomuudet nopeasti, koska voittoa maksimoivat sijoittajat hyödyntävät tehottomuuksista aiheutuvia mahdollisuuksia. Tämän seurauksena tehottomuus häviää markkinoilta. (Knüpfer & Puttonen 2014, 171–172.)

Sofistikoituneella sijoittajalla tarkoitetaan sellaista markkinoilla toimivaa sijoittajaa, jolla on markkinakeskiarvoa parempi kyky tulkita fundamentteja tai teknistä informa-

tiota. Tällaiset sijoittajat pyrkivät etsimään ja hyödyntämään markkinoilla ilmeneviä tehottomuuksia. Tällaiset sijoittajat ovat niitä, jotka tekevät markkinoista tehokkaat, koska he perustavat sijoituspäätöksensä informaatioon. Sofistikoitujen kaupankävijöiden määrän on oltava markkinoilla riittävän suuri, jotta he saavat muodostettua markkinoista tehokkaat. (Fama 1965.)

### 3 RAHASTOT SIJOITUSKOHTEINA

Tässä luvussa käsitellään tarkemmin sijoitusrahastojen toimintaa ja erilaisia sijoitusstrategioita. Sijoitusrahasto on sijoitustuote, joka sisältää useita eri sijoituskohteita, kuten osakkeita ja joukkovelkakirjoja. Sijoitusrahaston tarkoituksena on kerätä usean sijoittajan varat yhteen ja sijoittaa nämä varat eteenpäin erilaisiin sijoituskohteisiin. Tässä sijoitusmuodossa sijoittaja luovuttaa sijoituspäätösten tekemisen kokonaan rahastonhoitajan vastuulle. Rahastoa hallinnoiva rahastoyhtiö ei omista rahastoa, vaan sen omistavat sijoittajat heidän omistamiensa rahasto-osuuksien suhteessa. (Puttonen & Kivisaari 1999, 168–171; Nikkinen ym. 2011, 18–19.)

#### 3.1 Sijoitusrahastojen toimintaperiaatteet

Sijoitusrahastot koostuvat keskenään yhtä arvokkaista rahasto-osuuksista, joiden arvot muuttuvat päivittäin rahaston sisältämien sijoituskohteiden arvojen vaihdellessa. Rahastoyhtiön palkkioiden jälkeen rahastolle jäävä tuotto kuuluu rahaston omistaville sijoittajille. Rahasto-osuuksien arvot lasketaan yleensä päivittäin. Sijoittajan kannalta sijoitusrahasto on erittäin vaivaton sijoitusmuoto ja varsinkin piensijoittajalle se tarjoaa yksinkertaisen tavan päästä mukaan sijoitusmarkkinoille. (Puttonen & Kivisaari 1999, 168–171; Nikkinen ym. 2011, 18–19.)

Sijoitusrahastot voidaan jakaa kasvu- ja tuottorahastoihin sen mukaan, jakavatko ne tuottoja ulos rahastosta. Kasvurahastot kasvattavat tuotoilla rahasto-osuuden arvoa, eivät jaa tuottoja ulos rahastosta. Useimmiten suomalaisissa sijoitusrahastoissa kasvurahastoa merkitään A-kirjaimella rahaston nimessä. Tuottorahastot taas jakavat tuottoja vuosittain ulos sijoittajalle. Tuottorahastoa merkitään B-kirjaimella. Sijoitusrahastot voidaan luokitella myös sijoituskohteidensa perusteella. Näistä yleisimmät rahastoluokat ovat korkorahastot ja osakerahastot sekä yhdistelmärahastot. (Puttonen 1999, 168–171.) Tässä tutkimuksessa sijoitusrahastoilla tarkoitetaan osakerahastoja.

Sijoitusrahastot ovat rahastoyhtiöiden tärkein liiketoiminnan muoto, joten on ymmärrettävää, että sijoittajien maksettavaksi tulee kuluja (Puttonen & Repo 2011, 56). Rahasto-osuuksien arvoista vähennetään päivittäin rahaston kulut ennen rahasto-osuuden arvon laskemista. Rahastosijoittamisessa kuluja sijoittajalle aiheutuu rahastojen perimistä palkkioista. Rahastoyhtiöt voivat veloittaa rahastopääomasta esimerkiksi merkintä- ja lunastuspalkkiot, hallinnointipalkkiot, erilaiset pankkikulut sekä rahaston tuottopalkkiot. Yleisimmät rahastosijoittamisen kulut ovat merkintä-, lunastus-, ja hallinnointipalkkiot. Nämä kulut vähennetään suoraan sijoittajan saamista tuotoista, joten niillä voi olla isokin vaikutus rahaston suorituskykyyn. (Erola 2009, 33.) Sijoittaja voi saada merkittäviäkin hyötyjä vertailemalla eri rahastojen kustannuksia keskenään (Pörssisäätiö 2015, 13).

Sijoitusrahaston hallinnointipalkkiolla tarkoitetaan rahastonhoitajan tekemästä työstä maksettavaa korvausta. Rahaston hallinnointipalkkio maksetaan salkunhoitajalle riippumatta rahaston menestyksestä. Hallinnointipalkkio veloitetaan suoraan rahaston arvosta tehtäessä päivittäinen rahaston arvon päivitys. (Lussan 2012, 45.) Merkintä- ja lunastuspalkkiot ovat nimensä mukaisesti rahaston merkinnästä ja varojen lunastamisesta maksettavia kuluja. Merkintä- ja lunastuspalkkioita voidaan pitää perusteltuina, koska maksaahan myös rahasto kuluja kaupankäynnistään, kun se hankkii omistukseensa erilaisia sijoitustuotteita. Merkintä- ja lunastuspalkkiona veloitetaan ennakoon ilmoitettu prosenttiosuus rahastoon merkittävästä tai rahastosta lunastettavasta sijoituspääomasta. (Gitman ym. 2011, 454.) Rahastoyhtiöt voivat periä sijoittajilta useita erilaisia kuluja, jolloin kokonaiskustannusten arvioinnista voi tulla asiakkaalle melko hankalaa. TER-luku on kehitetty kuvaamaan rahaston kokonaiskustannuksia, jotta sijoittajien olisi helpompi ymmärtää rahaston kokonaiskulut (Cremers ym. 2016, 545). TER-luku mittaa rahaston kokonaiskustannukset suhteessa rahastopääomaan (Cremers ym. 2016, 545).

Osakerahastot luokitellaan usein sijoitusstrategiansa mukaan aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoituihin rahastoihin. Rahaston valinta näiden kahden luokan väliltä voi olla haastavaa. Mikäli sijoittaja haluaa tavoitella keskimääräistä korkeampaa tuottoa, ovat aktiiviset rahastot oikea valinta. Mikäli sijoittaja haluaa minimoida sijoittamisen kulut ja saada hyvän hajautuksen sekä samalla päästä markkinoiden keskimääräiseen tuottoon, ovat passiiviset rahastot oikea valinta. (Morningstar 2015.)

### **3.2 Aktiivisen ja passiivisen sijoitusstrategian suorituskyky**

Osakesijoittamisessa ja myös rahaston hallinnoinnissa voidaan käyttää kahta erilaista sijoitusstrategiaa. Näitä strategioita kutsutaan aktiiviseksi ja passiiviseksi sijoitusstrategiaksi. Aktiivisen salkunhoidon ajatuksena on voittaa keskimääräinen markkinatuotto. Passiivisella rahaston hallinnoinnilla taas pyritään pääsemään keskimääräiseen markkinatuottoon. (Puttonen & Repo 2011, 69.)

Aktiivisen rahaston salkunhoitajan pitää käyttää omaa näkemystä ja sijoittaa rahaston varoja aktiivisesti, jotta olisi mahdollista saada ylituottoa markkinoilta. Passiivisen rahaston salkunhoitaja seuraa tarkasti vertailuindeksin sisältöä eikä näin ollen ota itse kantaa osakekurssien kehitykseen lainkaan. Passiivisen sijoitusstrategian ajatus perustuu aiemmin esiteltyyn tehokkaiden markkinoiden teoriaan, jonka mukaan tehokkailla markkinoilla vertailuindeksin voi voittaa vain sattumalta. Aktiivisissa rahastoissa kulut ovat keskimäärin huomattavasti korkeammat kuin passiivisissa rahastoissa, jolloin aktiivisen rahaston on käytettävä selkeästi erilaista näkemystä kuin passiivisen rahaston, jotta se voi voittaa keskimääräisen markkinatuoton. Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen kulut ovat korkeammat, koska salkun aktiivinen hallinnointi vaatii rahastonhoitajalta huomattavasti

enemmän työtä passiiviseen rahaston hallinnointiin verrattuna. (Puttonen & Repo 2011, 130.)

Aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen paremmuudesta on kiistelty jo pitkään ja aihetta on tutkittu erittäin paljon 1960-luvulta lähtien. Suurin osa aiheen tutkijoista on päätenyt siihen johtopäätökseen, että aktiivisten sijoitusrahastojen on hyvin vaikea pitkällä aikavälillä voittaa passiivisia sijoitusrahastoja. Tämä johtuu siitä, että aktiivisten rahastojen tuotoista vähennetään passiivista vaihtoehtoa huomattavasti suuremmat kulut. (Sharpe 1966; Jensen 1968; Malkiel 1995; Fama & French 2010). On kuitenkin myös tutkijoita, jotka ovat päätyneet tutkimuksissaan aktiivisten rahastojen paremman menestymisen kannalle (Ippolito 1989; Grinblatt & Titmann 1993).

William Sharpen (1966) Yhdysvaltain osakemarkkinoilla tekemän tutkimuksen mukaan aktiiviset rahastot eivät pärjänneet keskimääräiselle markkinatuotolle vuosina 1945–1964. Hänen mukaansa ilman rahastojen kuluja aktiiviset rahastot olisivat kuitenkin menestyneet jopa hieman paremmin kuin vertailuindeksinsä. Hänen tutkimuksessaan korostui kulujen merkitys rahastojen tuottoon ja hän toteaa tutkimuksessaan, että alhaisemman hallinnointipalkkion rahastot ovat menestyneet selkeästi korkean palkkion rahastoja paremmin. Sharpen (1966) mukaan aktiiviset rahastot pääsevät ennen kulujen vähentämistä suunnilleen yhtä hyvään tuottoon tai jopa hieman parempaan kuin markkinaindeksi, mutta kulujen jälkeen aktiiviset rahastot häviävät selvästi vertailuindeksilleen.

Saman suuntaisiin johtopäätöksiin Sharpen kanssa päätyi myös Michael Jensen omassa tutkimuksessaan. Jensen (1968) tutki Yhdysvaltain osakemarkkinoille sijoittavien 115 eri aktiivisesti hallinnoidun rahaston menestymistä vuosina 1945–1964. Hänenkin tutkimuksensa osoitti, että rahaston kuluilla on pitkällä aikavälillä todella suuri merkitys rahaston tuottoihin ja suorituskykyyn. Jensenin (1968) tutkimuksen mukaan aktiivisesti hallinnoidut rahastot eivät kuitenkaan pärjänneet vertailuindeksilleen edes ennen rahastojen kulujen vähentämistä, joka oli poikkeavaa Sharpen (1966) tutkimuksen tuloksiin nähden.

Malkiel (1995) tutkimuksen mukaan aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen tuotto oli keskimäärin kulujen jälkeen selkeästi matalampi kuin vertailuindeksin tuotto. Malkielin mukaan aktiiviset rahastot eivät olisi pärjänneet vertailuindeksilleen edes ennen hallinnointikulujen vähentämistä. Malkielin (1995) tutkimus perustui Yhdysvaltain osakerahastojen tuottoihin vuosina 1971–1991. Malkiel (1995) huomioi tutkimuksessaan myös sellaiset rahastot, jotka oli lopetettu tutkimusperiodin aikana. Hän myös kritisoi tutkimuksessaan kaikkia aiempia tutkimuksia siitä, että ne eivät huomioi tutkimusperiodilla lopetettuja rahastoja. Hänen mukaansa tämä aiheuttaa niin sanotun eloonjäämisharhan tutkimustuloksiin. Hänen mukaansa tutkimuksen tulokset eivät ole luotettavia, kun rahastojen suorituskykyä verrattaessa otetaan huomioon vain kyseisellä hetkellä markkinoilla olevat rahastot. Tutkimusperiodin aikana lopetetut rahastot vääristävät lopputuloksia, mikäli niiden vaikutus jätetään huomioimatta tutkimuksessa. (Malkiel 1995.)



Elton ym. (1996) tutkivat Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla eloonjäämisharhan vaikutusta tutkimustuloksiin. Heidän tutkimuksensa mukaan eloonjäämisharhan suuruus Yhdysvaltain markkinoilla on vuosittain noin 0,9 prosenttiyksikköä eli aktiivisten rahastojen vuosituotot näyttävät keskimäärin 0,9 prosenttiyksikköä liian suurilta, mikäli eloonjäämisharhaa ei huomioida tutkimuksessa. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot on siis lopetettu heikon suorituskyvyn vuoksi selvästi useammin kuin passiiviset rahastot. (Elton, Gruber & Blake 1996.)

Aktiivisten ja passiivisten rahastojen suorituskykyä on tutkittu vielä viime vuosinakin paljon. Yksi tunnettu uudempi tutkimus on Faman ja Frenchin (2010) tutkimus, jonka johtopäätöksenä he toteavat passiivisen sijoittamisen olevan suositeltavin sijoitusstrategia. He toteuttivat tutkimuksensa Yhdysvaltain markkinoilla tutkimusperiodilla 1984–2006. He tekivät kuitenkin tutkimuksessaan havainnon, että osa salkunhoitajista on onnistunut saavuttamaan ylituottoa vertailuindeksiin nähden. Heidän mukaansa on vaikea tietää etukäteen, ketkä ovat näitä parhaita rahastonhoitajia. (Fama ja French 2010.) Jones ja Wermers (2011) sen sijaan toteavat tutkimuksessaan, että parhaat salkunhoitajat voidaan tunnistaa etukäteen ja näin myös ylituoton saavuttaminen on mahdollista.

Myös Suomen markkinoilla on toteutettu tutkimuksia aktiivisen ja passiivisen rahastonhoidon suorituskyvystä. Kasasen ja Kinnusen (1990) tutkimus tarkastelee rahastojen suorituskykyä Suomessa rahastotoiminnan alkuvaiheessa vuosina 1988 ja 1989. Tämän tutkimuksen perusteella aktiiviset rahastot suoriutuivat merkittävästi heikommin kuin vertailuindeksi sekä riskikorjatusti että riskikorjaamattomasti mitattuna. Samaan lopputulokseen päätyi myös Heikkilä (1993) tutkimuksessaan, jonka tutkimusperiodina ovat vuodet 1990–1991. Myös Liljeblomin ja Löftlundin (1995) tutkimuksen mukaan aktiiviset rahastot ovat tuottaneet keskimäärin merkittävästi vähemmän kuin vertailuindeksinsä Suomen osakemarkkinoilla vuosina 1991–1995. Liljeblomin ja Löftlundin (1995) tutkimuksen mukaan osa aktiivisista rahastoista oli kuitenkin menestynyt vertailuindeksiään paremmin.

Edellä esitetyt tutkijat ovat päätyneet siis lopputulokseen, jonka mukaan passiivinen sijoitusstrategia on suorituskykyisempi vaihtoehto verrattuna aktiiviseen sijoitusstrategiaan. Aivan kaikki tutkijat eivät kuitenkaan ole päätyneet samanlaisiin tuloksiin. Yksi aktiivisen salkunhoidon tunnetuimmista puolustajista on Richard Ippolito. Ippoliton (1989) tutkimuksen mukaan aktiiviset rahastot menestyivät hallinnointikulujen jälkeenkin paremmin kuin vertailuindeksinsä Yhdysvalloissa vuosina 1964–1984. Ippoliton (1989) tutkimuksen tulokset poikkesivat selvästi Sharpen ja Jensenin tutkimusten tuloksista. Samaan lopputulokseen Ippoliton (1989) kanssa aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen hyvästä menestymisestä päätyivät tutkimuksessaan myös esimerkiksi Grinblatt ja Titmann (1993).

Wermersin (2000) tutkimuksen mukaan aktiivinen rahaston hallinnointi oli kannattavaa Yhdysvalloissa vuosina 1975–1994. Tutkimus oli erittäin laaja ja siinä oli mukana

kaikki Yhdysvaltain markkinoilla tutkimusperiodilla toimineet rahastot. Tutkimuksen mukaan aktiivisella rahaston hallinnoinnilla saavutettiin 1,3 prosenttiyksikköä keskimääräistä markkinatuottoa parempi keskimääräinen vuosituotto ennen rahaston kulujen vähentämistä. Rahastojen kulujen vähentämisen jälkeen rahastot kuitenkin hävisivät markkinatuotolle hieman. Tämän tutkimuksen mukaan osakepöiminnalla saavutettiin siis selkeästi ylituottoa, mutta aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen korkeat kulut kuitenkin poistivat tämän hyödyn. Tämä on kuitenkin merkittävä tutkimus, koska se puhuu sen puolesta, että aktiivisella osakepöiminnalla olisi mahdollista saavuttaa ylituottoa yleiseen markkinakehitykseen nähden. Lisäksi tutkimuksessa nostettiin esiin, että rahastoissa on lähes aina osa varallisuudesta sijoittamatta pankkitilillä, jonka vuoksi ne usein häviävät vertailuindekseilleen. Tämä johtuu siitä, että käteisvarat eivät tuota samalla tavalla kuin osakesijoitukset. Tutkimuksen mukaan aktiivinen sijoitusstrategia on suorituskykyisempi kuin passiivinen sijoitusstrategia ja osakepöiminnalla on mahdollista saavuttaa ylituottoa, vaikka aktiiviset rahastot niukasti kulujen vähentämisen jälkeen hävisivätkin passiivisille rahastoille. (Wemers 2000, 1655–1703.)

Myös Fortin ja Michelsonin (2005) tutkimuksen mukaan aktiiviset rahastot ovat menestyneet hyvin vertailuindekseihin nähden. He tutkivat rahastoja maailmanlaajuisesti vuosina 1976–2000 ja havaitsivat, että Yhdysvalloissa ja Euroopassa aktiiviset rahastot hävisivät, mutta muualla aktiiviset rahastot voittivat vertailuindeksinsä. Tutkimustulosten mukaan kansainvälisesti aktiivisella sijoitusstrategialla voitiin saavuttaa ylituottoa. Yhtenä selityksenä ylituoton saavuttamiselle on erilaiset markkinoiden tehokkuudet eri puolilla maailmaa. Eli mikäli osakemarkkinat eivät ole tehokkaat, on mahdollista hyödyntää enemmän ja helpommin markkinoiden tehottomuuksia. (Fortin & Michelson 2005, 41–51.) Edellä esiteltyjen tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että kaikki tutkijat eivät ole yksimielisiä passiivisen salkunhoidon paremmuudesta, vaikka suurin osa tutkimuksista onkin osoittanut passiivisen sijoitusstrategian suorituskykyisemmäksi.

Viimeisimpinä vuosina aihepiirin tutkimukset ovat keskittyneet entistä enemmän rahaston suorituskyvyn ja aktiivisen hallinnoinnin erilaisten tapojen yhteyden tutkimiseen. Aktiiviset hallinnoinnin pääasialliset tavat ovat osakepöiminta ja sijoitusten ajoittaminen. Tutkimusten mukaan sijoitusten ajoittamisella eli oikein ajoitetuilla osakkeiden ostoilla ja myynneillä ei yleensä voida saavuttaa ylituottoa (Lhabitant 2001, Christensen 2005). Malkielin (2007) mukaan markkinoiden ajoittamisessa onnistuminen on pitkällä aikavälillä mahdotonta. Hänen mukaansa pörssinousuista saatavat tuotot ovat niin paljon suurempia kuin pörssilaskuissa menetettävät, että ei kannata lähteä riskeeraamaan saatavia tuottoja sijoitusten ajoittamisella. Erolan (2009) mukaan myös indeksisijoittaja voi pyrkiä ajoittamaan sijoituksiaan, kun sijoittaa esimerkiksi indeksirahastoon. Hänen mukaansa säännöllisellä sijoittamisella ja pitkällä sijoitushorisontilla on mahdollista pienentää ajoittamisen aiheuttamaa riskiä huomattavasti. Myöskään yksinään osakepöiminnalla ei ole tutkimusten mukaan onnistuttu saavuttamaan ylituottoa rahaston kulujen vähentämisen

jälkeen (Liljeblom & Löftlund 1995; Wermers 2000; Fama & French 2010). Osakepoiminta tarkoittaa tässä tapauksessa sitä, että rahastonhoitaja pyrkii löytämään osakkeita, jotka menestyisivät vertailuindeksiään paremmin suhteessa osakkeen riskin tasoon (Cremers & Petäjistö 2009, 3336–3337; Petäjistö 2013, 75).

Cremers ja Petäjistö (2009) kehittivät aktiiviosuuden käsitteen mittaamaan sijoitusrahastojen aktiivisuutta. Aktiiviosuus tarkoittaa sitä, kuinka suuri osuus sijoitusportfoliosta eroaa vertailuindeksin sisällöstä. Aktiiviosuuden ollessa 100 % portfoliossa ei ole lainkaan vertailuindeksin mukaisia sijoituksia. Aktiiviosuuden ollessa 0 %, portfolion ja vertailuindeksin omistukset vastaavat täysin toisiaan. (Cremers ja Petäjistö 2009.)

Cremersin ja Petäjistön (2009) tutkimuksen mukaan aktiiviosuudella on selkeä yhteys aktiivisesti hallinnoidun rahaston menestymisen kanssa. He toteuttivat tutkimuksensa Yhdysvaltain markkinoilla ja tutkimusperiodina olivat vuodet 1980–2003. He jakoivat tutkimuksessaan rahastot kymmeneen eri aktiivisuuden luokkaan. He havaitsivat, että aktiivisimmat rahastoluokat on menestyneet huomattavasti paremmin kuin matalamman aktiivisuuden luokat. Heidän tutkimuksensa mukaan aktiivisin kymmenys rahastoista tuotti keskimäärin vuosittain yli prosenttiyksikön verran ylituottoa verrattuna vertailuindeksiin kulujen vähentämisen jälkeenkin. Matalin kymmenys rahastoista tuotti vuosittain lähes kaksi prosenttiyksikköä alle keskimääräisen markkinatuoton.

Petäjistön (2013) jatkotutkimus Yhdysvaltain markkinoilla vahvistaa käsitystä aktiiviosuuden yhteydestä rahaston menestymiseen. Tutkimuksessa aktiiviset rahastot jaettiin viiteen eri luokkaan rahaston aktiiviosuuden ja indeksipoikkeaman mukaan. Tämä luokittelu on esitetty taulukossa 1 tämän tutkimuksen seuraavassa luvussa 3.3. Hän käyttää tutkimuksessaan indeksipoikkeamaa aktiiviosuuden rinnalla mittaamassa rahastojen aktiivisuutta. Indeksipoikkeama tarkoittaa sijoitusportfolion tuoton ja vertailuindeksin tuoton eroa. (Petäjistö 2013.)

Petäjistön (2013) tutkimuksen mukaan useimmiten rahastosijoittajat maksavat turhaan palkkioita aktiivisesti hallinnoiduista rahastoista, koska ne eivät menesty passiivisia rahastoja paremmin. Hän kuitenkin toteaa, että aktiivista salkunhoitoa toteutetaan hyvin erilaisin menetelmin ja osa aktiivisista rahastoista menestyy vertailuindeksiään paremmin. Hänen tutkimuksensa mukaan aktiivisiin rahastoihin sijoittavien tulisi huomioida rahaston aktiivisuuden taso sijoituspäätöksissään. Hänen tutkimuksessaan aktiivista kaupankäyntiä toteuttavat rahastonhoitajat menestyivät tutkimusperiodilla markkinatuottoa paremmin. Petäjistön (2013) tutkimuksen mukaan sijoittajan kannattaa erityisesti välttää kaappi-indeksirahastoja, joista sijoittaja joutuu maksamaan korkeat kustannukset ja häviää tämän vuoksi varmasti vertailuindeksilleen. (Petäjistö 2013.) Cremersin ja Petäjistön tutkimuksia voidaan pitää hyvin merkittävinä tutkimuksina aktiivisen salkunhoidon puolesta, koska ne osoittavat, että tietyn tyyppisellä sijoitusstrategialla on mahdollista saavuttaa ylituottoa markkinoilta vielä aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen kulujen vähentämisen jälkeenkin.

### 3.3 Rahaston aktiivisuuden tason vaikutus suorituskyyyn

Aktiivisesti hallintoitujen rahastojen ajatuksena on voittaa kulujen jälkeen vertailuindeksinsä. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot voivat menestyä vertailuindeksiään paremmin vain, jos rahaston sisältö poikkeaa vertailuindeksin sisällöstä. (Morningstar 2016.) Tämän havainnon vuoksi Cremers ja Petäjistö (2009, 3329–3365) kehittivät tutkimuksessaan rahaston aktiivisuuden mittarin, jota he kutsuivat aktiiviosuudeksi. Cremersin ja Petäjistön (2009) tutkimuksen mukaan aktiiviosuuden taso on positiivisessa yhteydessä aktiivisesti hallinnoidun rahaston suorituskyyyn. Cremersin ja Petäjistön (2009) tutkimuksessa kuitenkin todettiin, että aktiiviosuuden rinnalla on hyvä käyttää muitakin mittareita rahaston analysoinnissa.

Aktiiviosuus on siis prosenttiluku, joka kertoo kuinka paljon aktiivisesti hallinnoidun rahaston omistamat osakkeet eroavat sen vertailuindeksin sisältämistä osakkeista. Aktiiviosuus kertoo käytännössä, kuinka paljon aktiivisesti hoidettu sijoitusrahasto jäljittelee vertailuindeksiään. (Hunjan & Sapra 2013, 2.) Aktiiviosuus on erittäin käyttökelpoinen mittari sijoitusrahastojen aktiivisuuden mittaamiseen, koska se kertoo sijoittajille hyvin tärkeää tietoa siitä, kuinka todennäköistä sijoitusrahaston on voittaa vertailuindeksinsä. Lisäksi yhdessä indeksipoikkeaman kanssa käytettynä aktiiviosuus antaa rahaston hallinnoinnista paljon eheämmän ja selkeämmän kuvan, kuin aktiiviosuus yksinään käytettynä. (Cremers & Petäjistö 2009.)

Sijoitusrahaston aktiivisuuden tasoa voidaan siis mitata myös indeksipoikkeaman avulla. Indeksipoikkeama tarkoittaa määritelmällisesti rahaston ja vertailuindeksin tuottojen erotuksen keskihajontaa. Matala indeksipoikkeama kertoo rahaston tuoton olevan lähellä vertailuindeksin tuottoa. Korkea indeksipoikkeama taas kertoo rahaston tuoton eroavan selkeästi vertailuindeksin tuotosta. Indeksipoikkeama mittaa siis rahaston tuottoa verrattuna vertailuindeksin tuottoon. (Cremers ja Petäjistö 2009, 3329–3365.)

Aktiivisesti hallinnoidun sijoitusrahaston indeksipoikkeaman odotetaan olevan vähintään 5 %, jotta rahastoa voidaan pitää oikeasti aktiivisena. Noin 5 % indeksipoikkeaman omaavaa rahastoa hallinnoiva rahastonhoitaja ottaa selkeästi vertailuindeksistä poikkeavaa näkemystä ja pyrkii näin menestymään paremmin kuin vertailuindeksi. Tyypillisesti korkeariskisillä ja heikosti hajautetuilla rahastoilla, jotka sisältävät vain vähän eri osakkeita, indeksipoikkeaman arvo on noin 10 %. Tällaisilla aktiivisesti hallinnoituilla rahastoilla suuret tuoton vaihtelut ovat tyypillisiä suhteessa vertailuindeksiin. Niin sanotulla kaappi-indeksoidulla rahastolla indeksipoikkeama on tyypillisesti noin 2 % luokkaa. Indeksirahastojen indeksipoikkeama pitäisi olla noin 0,5 %, jotta rahaston tuotto ei juurikaan poikkeaisi vertailuindeksin tuotosta. (Stein 1999, 2–3.)

Aktiivista rahastoa hallinnoivan rahastonhoitajan tarkoitus on saada rahastolle vertailuindeksiään korkeampaa tuottoa. Rahastonhoitaja haluaa kuitenkin pitää indeksipoikkeaman arvon mahdollisimman pienenä, jotta riski erittäin huonosta suorituskyvystä las-  
kisi. (Cogswell & Israelsen 2007, 419.)

Indeksirahastoilla on yleensä hyvin matala indeksipoikkeama, useimmiten 0–2 %. Aktiivisesti hallinnoidulla rahastolla indeksipoikkeama nousee usein 5–10 %:iin. Indeksipoikkeama kasvaa, kun rahaston riskitekijät eroavat vertailuindeksistä. Yleensä esimerkiksi rahaston vertailuindeksistä poikkeava sektoripainotus nostaa indeksipoikkeamaa. Aktiivisen rahaston tuoton odotetaan eroavan vertailuindeksin tuotosta, mutta hyvin korkea indeksipoikkeama kertoo, että rahaston tuottoa ei ole mielekästä verrata kyseiseen vertailuindeksiin. (Morningstar 2012.)

Aktiivisesti hallinnoidun rahaston matalaa indeksipoikkeamaa voidaan kuitenkin puolustaa kahdella erilaisella näkökulmalla. Ensinnäkin aktiivista rahastoa hallinnoiva rahastonhoitaja voisi teoriassa päästä täsmälleen vertailuindeksin tuottoon, jos se saavuttaisi joka kuukausi täsmälleen rahaston kulujen verran ylituottoa vertailuindeksiin nähden. Toiseksi matalasta indeksipoikkeamasta on hyötyä siinä mielessä, että riski merkittävästi vertailuindeksiä heikommasta suorituskyvystä pienenee. Tämä pienentää sitä riskiä, että rahastonhoitaja vaihdettaisiin heikon suorituskyvyn vuoksi. (Roll 1992, 13–14.)

Petäjistön (2013, 75) tutkimuksessa jaettiin aktiiviset rahastot viiteen eri kategoriaan. Hän jakaa rahastot kategorioihin rahaston aktiiviosuuden ja indeksipoikkeaman perusteella. Seuraavassa taulukossa 1 on esitetty aktiivisten rahastojen luokat jaoteltuna viiteen eri kategoriaan.

Taulukko 1 Aktiivisten rahastojen luokittelu (Petäjistö 2013, 75)

Korkea aktiiviosuus	Osakevalikoijat	Keskittyneet osakevalikoijat
	Keskiaktiiviset	Faktorisijoittajat
Matala aktiiviosuus	Kaappi-indeksirahastot	
	Matala indeksipoikkeama	Korkea indeksipoikkeama

Petäjistö (2013, 75) nimeää edellä olevan taulukon 1 mukaisesti matalimman aktiivisuuden ja indeksipoikkeaman omaavat rahastot kaappi-indeksirahastoiksi. Tällaisia rahastoja sijoittajan ei kannata hankkia, koska niissä on aktiivisesti hallinnoidun rahaston kulut, mutta indeksirahaston sisältö. Aivan kaikki matalan aktiivisuuden rahastot eivät kuitenkaan ole kaappi-indeksirahastoja, sillä matalan aktiivisuuden ja korkean indeksipoikkeaman omaavat rahastot Petäjistö nimeää faktorisoitajiksi. Osakevalikoijiksi hän kutsuu sellaisia rahastoja, jotka omaavat korkean aktiivisuuden, mutta matalan indeksipoikkeaman. Osakevalikoijat sijoittavat hyvin hajauttaen, mutta kuitenkin painottavat vertailuindeksiin nähden selkeästi eri osakkeita. Neljäs rahastoluokka on keskittyneet osakevalikoijat, jotka omaavat korkean aktiivisuuden ja indeksipoikkeaman. Tällaiset rahastot keskittyvät yleensä hyvin pieneen määrään osakkeita. Viimeinen rahastoluokka on Petäjistön (2013) jaottelussa keskiaktiiviset rahastot. Tähän luokkaan kuuluvat aktiivisuuden perusteella keskitasoa olevat rahastot, joilla on suhteellisen maltillinen indeksipoikkeaman taso. (Petäjistö 2013, 75.)

Morningstarin (2016) tutkimuksen mukaan aktiivisten rahastojen luokista osakevalikoijat ja keskiaktiiviset rahastot menestyivät parhaiten. Saman tutkimuksen mukaan keskittyneet osakevalikoijat, kaappi-indeksirahastot ja faktorisoitajat menestyivät huonosti. Morningstarin (2016) tutkimus osoittaa, että aktiivisuus ei riitä yksinään rahaston suorituskyvyn mittariksi. Morningstarin (2016) mukaan aktiivisuuden kykyä rahaston menestymisen ennustamisessa voidaan lisätä käyttämällä aktiivisuuden rinnalla muitakin mittareita, kuten indeksipoikkeamaa. Morningstarin (2016) mukaan rahaston sijoitusprosessia, henkilöresursseja ja palkkiorakennetta voitaisiin myös käyttää mittareina aktiivisuuden rinnalla.

Aktiivisuudella yksinään ei pystytä vastaamaan siihen kysymykseen, ovatko aktiiviset vai passiiviset rahastot suorituskykyisempiä. Aktiivisuus kuitenkin vahvistaa selkeästi sen, että aktiivinen rahasto voi voittaa vertailuindeksinsä vain, jos rahaston sisältö poikkeaa vertailuindeksinsä sisällöstä. Vertailuindeksiä seuraavasta aktiivisesta rahastosta sijoittajan ei kannata maksaa aktiivisen rahaston kuluja. (Evli Areena 2014.)

Aktiivisesti hallintoitujen sijoitusrahastojen aktiivisuuden perusteella rahastot voidaan luokitella erilaisiin luokkiin. Sijoitusrahaston aktiivisuuden arvon ollessa alle 20 % kyseessä on useimmiten passiivisesti hallintoitu rahasto eikä tällaisen aktiivisuuden omaavia aktiivisesti hallintoituja rahastoja ole juurikaan toiminnassa. Sijoitusrahastot, joiden aktiivisuudet ovat 20 %:n ja 60 %:n välillä, ovat useimmiten kaappi-indeksioituja aktiivisesti hallintoituja sijoitusrahastoja. Tällaisilla sijoitusrahastojen omistuksilla on huomattavan suuria yhtäläisyyksiä vertailuindeksin sisältöön verrattuna. Oikeasti aktiivisesti hallinnoidun rahaston rajana voidaan pitää aktiivisuuden arvoa 80 %. Tällaisilla sijoitusrahastoilla rahaston omistukset eroavat jo paljon vertailuindeksin sisällöstä ja rahastonhoitaja pyrkii oikeasti voittamaan vertailuindeksin tuoton selkeästi aktiivisella sijoitusstrategialla. (Cremers & Petäjistö 2009, 3341–3342; Petäjistö 2013, 80–81.)

Aktiiviosuus on hyvä mittari, mikäli sijoittaja pyrkii ennakoimaan sijoitusrahaston suorituskyykyä. Aktiivisesti hallinnoiduista rahastoista ainoastaan ne, joilla on selkeästi keskimääräistä korkeampi aktiiviosuuden arvo, ovat menestyneet paremmin kuin vertailuindeksinsä. Sen sijaan matalan aktiiviosuuden omaavat aktiivisesti hallinnoidut sijoitusrahastot ovat menestyneet keskimäärin selvästi vertailuindeksiään heikommin. (Cremers & Petäjistö 3329.)

Aktiiviosuus antaa melko hyvän kuvan sijoitusrahaston aktiivisuudesta, mutta siinä on havaittu myös puutteita. Aktiiviosuus ei mittaa sitä, kuinka riskisiä tai hajautettuja sijoitusrahastot ovat. Sijoitusrahaston pienet yli- ja alipainotukset eri osakkeisiin tuottavat saman aktiiviosuuden arvon kuin muutama suurempi yli- tai alipainotus. Myös hyvin hajautettu sijoitusrahasto voidaan muodostaa niin, että sillä on korkea aktiiviosuuden arvo. Tämän vuoksi sijoitusrahaston valinnassa on tärkeää käyttää myös muita mittareita. (Brown ym. 2016, 10.)

Indeksipoikkeama ja aktiiviosuus ovat siis molemmat sijoitusrahaston aktiivisuuden mittareita. Molempia mittareita on hyvä käyttää rinnakkain, koska se antaa aktiivisesta salkunhoidosta laajemman kuvan. Kuten edellä todettiin, kummassakin mittarissa on puutteita, mutta kun näitä kahta erilaista mittaria käytetään yhdessä, saadaan rahaston aktiivisuudesta jo paljon laajempi käsitys. (Cremers & Petäjistö 2009, 3336.)

Aktiiviosuus ja indeksipoikkeama korostavat sijoitusrahaston aktiivisuudessa erilaisia näkökulmia. Aktiiviosuus mittarina keskittyy enemmän rahaston harjoittamaan osakepaimintaan ja sitä kautta yritysrisiin. Indeksipoikkeaman arvoon taas vaikuttaa enemmän markkinariskin taso. Näin ollen voidaan todeta, että indeksipoikkeaman tasoon vaikuttaa merkittävästi esimerkiksi osakkeiden ostojen ajoitus osakemarkkinoiden suhdanteiden mukaisesti. Näin ollen nämä kaksi mittaria mittaavat rahaston hallinnoinnin aktiivisuutta kahdella eri tavalla. Aktiivisesta salkunhoidosta saadaankin muodostettua paljon parempi kokonaiskuva, kun käytetään näitä molempia mittareita. (Cremers & Petäjistö 2009, 3336–3337; Petäjistö 2013, 75.)

Merkittävin ero aktiiviosuuden ja indeksipoikkeaman välillä on se, että indeksipoikkeama sisältää tuottojen kovarianssimatriisin, eli siihen vaikuttaa pääasiassa systemaattisen riskin tekijät ja niiden huomioiminen rahaston sijoitusstrategiassa. Tämän vuoksi indeksipoikkeama on erityisen hyvä mittari, mikäli rahastonhoitaja pyrkii saamaan ylituottoa ajoittamalla sijoituksia. Aktiiviosuus sen sijaan keskittyy sijoitusrahaston ja vertailuindeksin välisten omistuksien vertailuun. Aktiiviosuus pitää kaikkia rahaston omistuksia saman arvoisina antaen niille kaikille saman painoarvon. Näin ollen sijoitusten hajauttaminen ei välttämättä madalla rahaston aktiiviosuuden tasoa, vaikka se todennäköisesti madaltaakin rahaston indeksipoikkeamaa. (Cremers & Petäjistö 2009, 3336.)

Rahastonhoitaja voi olla hyvinkin aktiivinen, vaikka sijoitusrahaston indeksipoikkeama olisikin hyvin alhainen. Tällaisessa tapauksessa rahastonhoitaja on harjoittanut

osakepöimintaa, joka näkyy sijoitusrahaston aktiiviosuuden tasossa. Aktiiviosuuden tasossa osakepöiminta näkyy, koska osakkeita vaihtelemalla rahaston sisältö poikkeaa joka tapauksessa osittain vertailuindeksin sisällöstä. Pääinvastaisessa tapauksessa aktiiviosuus voi olla matala, vaikka indeksipöikkeama olisikin korkea. Tällaisessa tapauksessa rahastonhoitaja on yleensä pyrkinyt keskittymään systemaattisen riskin tekijöihin. Suhdannevaihtelut ovat iso osa osakkeiden systemaattista riskiä. Osakesijoittamisessa ajoittamisella pyritään ostamaan osakkeita matalasuhdanteessa ja myymään korkeasuhdanteessa. Tämä osakkeiden oston ja myynnin ajoittaminen näkyy rahaston indeksipöikkeaman arvossa, koska ajoittaminen aiheuttaa usein rahastolle poikkeavan tuoton vertailuindeksiinsä nähden. Niin sanotussa kaappi-indeksoidussa rahastossa kumpikaan aktiivisuuden mittari ei ole yleensä korkea. (Cremers & Petäjistö 2009, 3331.)



## 4 AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimuksen teoriaosiossa tarkasteltiin rahastosijoittamista teoreettiselta pohjalta. Tästä luvusta alkava tutkimuksen empiirinen osuus puolestaan koostuu varsinaisesta tutkimuksesta. Tässä luvussa esitetään tutkimuksessa käytetyt aineistot ja menetelmät.

### 4.1 Aineiston valinta

#### 4.1.1 *Rahastojen valinta*

Empiirisen tutkimuksen aineistona on suomalaisiin osakkeisiin sijoittavia sijoitusrahastoja. Tutkimuksessa käytetty aineisto rahastojen historiallisista tuotoista on kerätty Thomson Reutersin datastream -tietokannasta. Aineistoon on valittu 31 rahastoa, joista kolme on passiivisesti hallinnoituja ja loput aktiivisesti hallinnoituja rahastoja. Aineistona käytettävät 31 rahastoa löytyvät lueteltuna tutkimuksen lopussa olevasta liitteestä 1. Tutkimukseen on valittu kaikki Suomen osakemarkkinoille sijoittavat vertailukelpoiset rahastot. Tutkimukseen on otettu mukaan myös kaikki rahastot, jotka ovat aloittaneet tai lopettaneet toimintansa tutkimusperiodin aikana. Näin pyritään eliminoimaan eloonjäämisharhan aiheuttama vääristymä tutkimuksen tuloksista. Ne rahastot, jotka eivät ole olleet markkinoilla koko tutkimusperiodia, on huomioitu tutkimuksessa niiltä vuosilta, joiden ajan ne ovat olleet toiminnassa koko vuoden. Tutkimukseen on otettu rahastojen kasvuosuudet, joten yhtiöiden jakamat osingot sisältyvät rahastojen arvoihin.

Tutkimukseen on valittu sellaiset rahastot, joiden sijoittamista on rajoitettu mahdollisimman vähän. Ainoa raja on se, että rahastot sijoittavat vain suomalaisiin osakkeisiin. Tämän vuoksi tutkimuksen ulkopuolelle jäävät esimerkiksi sellaiset rahastot, jotka ovat keskittyneet tietyn toimialan tai tietyn kokoluokan yritysten osakkeisiin. Mukaan valitut rahastot voivat siis sijoitustoiminnassaan hyödyntää laaja-alaisesti OMX Helsinki -indeksin osakkeita. Lähes kaikki tutkimuksen aineistoon kuuluvat rahastot ovat ilmoittaneet vertailuindeksikseen OMX Helsinki Cap -indeksin. Muutamilla rahastoilla vertailuindeksinä on OMX Helsinki Benchmark Cap -indeksi tai OMX GES Finland Sustainability -indeksi. Nämä indeksit ovat kuitenkin niin saman sisältöisiä, että niitä voidaan pitää vertailukelpoisina keskenään. Lisäksi tutkimuksessa on mukana muutamia rahastoja, jotka eivät ilmoita vertailuindeksiään, mutta niiden sijoitusstrategia on kuitenkin vertailukelpoinen muiden tutkimuksen rahastojen kanssa. Vertailuindekseistä on kerrottu tarkemmin seuraavassa alaluvussa 4.1.2.

Rahastojen merkintä- ja lunastuspalkkiot on jätetty tässä empiirisessä tutkimuksessa huomioimatta, vaikka sijoitettaessa näillä voisikin olla merkittävä vaikutus rahastojen

tuottoihin. Merkintä- ja lunastuspalkkiot ovat rahastokohtaisia ja niitä peritään yleensä sekä passiivisista että aktiivisista rahastoista, joten ne eivät merkittävästi vääristä tutkimuksen tuloksia. Rahastojen juoksevat kulut vähennetään suoraan rahastojen arvoista, joten ne on huomioitu tässä tutkimuksessa.

#### 4.1.2 *Vertailuindeksin valinta*

Tämän tutkimuksen kannalta merkitykselliset vertailuindeksit ovat OMX Helsinki Cap -tuottoindeksi, OMX GES Finland Sustainability -tuottoindeksi ja OMX Helsinki Benchmark Cap -tuottoindeksi. Nämä ovat olennaisia, koska tutkimuksessa mukana olevat rahastot ovat ilmoittaneet käyttävänsä vertailuindeksinään jotakin näistä indekseistä. OMX Helsinki Cap -tuottoindeksi on Helsingin pörssin kaikista osakkeista koostuva painorajoitettu indeksi, jossa yhden osakkeen paino on rajoitettu enintään 10 %:iin koko indeksin markkina-arvosta (Osakesäästäjien keskusliitto 2016). OMX GES Finland Sustainability -tuottoindeksi sisältää noin 40 kestävän kehityksen kriteerit täyttävää Helsingin pörssissä olevan yrityksen osaketta. (Seligson 2016). OMX Helsinki Benchmark Cap -indeksi koostuu 50–70 suurimmasta ja vaihdetuimmasta Helsingin pörssin osakkeesta (Lainamarkkinat 2011). Myös tämä indeksi on painorajoitettu, joten yhden yhtiön osakkeiden arvo voi olla maksimissaan 10 % koko indeksin arvosta.

Näiden indeksien välillä erot sisällöissä ovat melko pieniä, ja myös tuottoerot maltillisia, joten näitä voidaan pitää vertailukelpoisina keskenään. Tutkimuksen vertailuissa käytetään vertailuindeksinä OMX Helsinki Cap -tuottoindeksiä, koska se on vertailuindeksinä suurimmalla osalla tutkimuksen rahastoissa. OMX Helsinki Cap -tuottoindeksin historialliset päivittäiset tuotot on kerätty Thomson Reutersin datastream -tietokannasta.

#### 4.1.3 *Rahastojen aktiiviosuudet ja indeksipoikkeamat*

Tässä tutkimuksessa rahastojen aktiiviosuudet on laskettu vertaamalla OMX Helsinki Cap -indeksin ja rahastojen sisältötietoja keskenään. Rahastojen sisältötiedot on saatu rahastojen vuosikatsauksista. Vuosikatsaukset on kerätty rahastoyhtiöiden internet-sivuilta sekä pyytämällä vuosikatsauksia suoraan rahastoyhtiöiltä. Cremersin ja Petäjistön (2009, 3329–3365) mukaan rahaston aktiiviosuus voidaan laskea seuraavalla kaavalla 3:

$$\text{aktiiviosuus} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N |w_{\text{rahasto},i} - w_{\text{vertailuindeksi},i}| \quad (3)$$

missä

$w_{rahasto,i}$  = osakkeen i paino rahastossa

$w_{vertailuindeksi,i}$  = osakkeen i paino vertailuindeksissä

$N$  = osakkeiden määrä vertailuindeksissä

Tässä tutkimuksessa käytettävät aktiiviosuudet on laskettu edellä olevan kaavan 3 mukaisesti. Aktiiviosuuden kaavassa summaus tehdään kaikista osakkeista, jotka ovat joko tarkasteltavassa rahastossa tai vertailuindeksissä. Toisin sanoen lasketaan jokaisen osakkeen painojen eron itseisarvojen summa ja jaetaan tämä kahdella. (Cremers & Petäjäistö 2009.)

Tässä tutkimuksessa rahastojen indeksipoikkeamat on laskettu Thomson Reutersin datastream -tietokannasta kerättyjen rahastojen historiallisten hintatietojen perusteella. Sekä rahastojen että indeksien hintatiedot on kerätty Thomson Reutersin datastream -tietokannasta, joten ne ovat vertailukelpoisia keskenään. Kallungin, Martikaisen ja Niemelän (2011) mukaan indeksipoikkeama lasketaan seuraavalla kaavalla 4:

$$TE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (R_{it} - I_t)^2}{N}} \quad (4)$$

missä

$TE$  = indeksipoikkeama (eng. tracking error)

$R_{it}$  = portfolion i tuotto hetkellä  $t$

$I_t$  = vertailuindeksin tuotto hetkellä  $t$

$N$  = tuottohavaintojen lukumäärä valitulla aikaperiodilla

Tässä tutkimuksessa käytettävät indeksipoikkeamat on laskettu edellä olevan kaavan 4 mukaisesti. Edellä olevasta kaavasta 4 voidaan todeta, että indeksipoikkeama ilmaistaan prosenttilukuna, joka kuvaa vertailuindeksin ja rahaston tuottojen eron vuosittaista keskihajontaa. Indeksipoikkeaman arvo kertoo toisin sanoen sen, kuinka suuri volatilitetti on sijoitusrahaston tuoton ja vertailuindeksin tuoton välillä (Grinold & Kahn 1995, 54).

Kaikilta tutkimuksessa mukana olevilta rahastoilta sisältötietoja ei kuitenkaan saatu, joten tiedot eivät ole täydellisiä, mutta riittäviä tutkimuksen tekemiseen. Aktiivisesti hallinnoituista rahastoista aktiiviosuudet saatiin laskettua 18 eri rahastolle, jotka on esitetty liitteessä 2. Kymmenestä tutkimukseen sisältyvästä aktiivisesti hallinnoidusta rahastosta ei siis saatu sisältötietoja. Samoista 18 aktiivisesti hallinnoidusta rahastosta laskettiin

myös tässä tutkimuksessa käytettävät indeksipoikkeamat. Rahastoluokkien suorituskyykyjen vertailuissa on siis mukana 28 aktiivista rahastoa, mutta aktiiviosuuksien sekä indeksipoikkeamien tutkimusten kohdalla vain 18 aktiivisesti hallinnoitua rahastoa.

## 4.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen empiirinen osio alkaa rahastojen suorituskyykyjen vertailulla. Tutkimuksessa tarkastellaan rahastojen suorituskyykyä sekä riskikorjaamattomina että riskikorjatuna tuottoina. Riskikorjatut tuotot lasketaan Sharpen luvun, Treynorin luvun ja Jensenin alfan avulla. Nämä rahaston suorituskyyvyn mittarit on esitetty tarkemmin seuraavassa alaluvussa 4.3. Rahastojen suorituskyykyä tutkitaan vertaamalla aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen vuosittaisia keskiarvotuottoja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen sekä vertailuindeksin vastaaviin tuottoihin. Tämän vertailun avulla selvitetään, kuinka paljon aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskyyvyt poikkeavat indeksirahastojen ja vertailuindeksin suorituskyyvyistä.

Seuraavaksi aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen sekä vertailuindeksin vertailussa saatujen suorituskyyky erojen tilastollinen merkitsevyys testataan Studentin kaksisuuntaisella t-testillä. T-testillä testataan siis, ovatko tutkimustulokset tilastollisesti merkitseviä vai aiheutuvatko erot suorituskyyvyissä vain satunnaisuudesta. Tutkimuksessa t-testin avulla testataan siis indeksirahastojen ja aktiivisten rahastojen sekä vertailuindeksin riskikorjaamattoman tuoton, Sharpen luvun, Treynorin luvun ja Jensenin alfan keskiarvojen erojen tilastollista merkitsevyyttä. Nollahypoteesina eli odotettuna tuloksena aiempien tutkimusten perusteella on, että testattavien kahden eri rahastotyyppin keskiarvot poikkeavat toisistaan ja vaihtoehtoisena hypoteesina on, että testattavien kahden eri rahastoluokan keskiarvot ovat saman suuruiset. T-testit tehdään 5 %:n riskitasolla, koska yleensä aihepiiriin aiemmissa tutkimuksissa on käytetty tätä tasoa. Jos t-testillä saatu p-arvo on alle 0,05, asetettu nollahypoteesi voidaan hyväksyä ja tuloksia pitää tilastollisesti merkitsevinä. T-testin oletuksena on, että tutkittavat suureet ovat normaalijakautuneita. Vertailuindeksille ja kaikille rahastoille lasketaan logaritmiset tuotot, koska logaritmi-muunnoksen avulla aineistosta saadaan normaalijakautuneempi (Vaihekoski 2004, 193–194). Muunnos tehdään luonnollisen logaritmin avulla, koska se on hyvin yleinen käytäntö rahoituksen tutkimuksissa. Koska tutkimuksessa käytetään logaritmisia tuottoja, voidaan tehdä oletus tulosten normaalijakautuneisuudesta, jolloin t-testi on hyvä tapa testata tulosten tilastollista merkitsevyyttä. Jokainen tämän tutkimuksen t-testi tehdään kuukausittaisella aineistolla, jolloin kaikissa tutkimuksen t-testeissä otoskoko (N) on riittävän suuri. Otoskoko (N) on jokaisessa testissä 120 havaintoa, koska 10 vuoden tutkimusperiodilla on 120 kuukautta.

Seuraavaksi tutkimuksen empiirisessä osiossa tutkitaan aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen aktiivisuuden tasoa. Rahastojen aktiivisuuden tasoa tutkitaan tässä tutkimuksessa aktiiviosuuden ja indeksipoikkeaman avulla. Näiden mittareiden avulla pystytään tutkimaan suomalaisten aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen aktiivisuuden taso tutkimusperiodin aikana.

Empiirisen osion lopuksi tutkitaan rahaston aktiivisuuden tason yhteyttä rahaston suorituskyykyyn. Jokaisen suorituskyyvyn mittarin kohdalla selvitetään aktiivisuuden ja suorituskyyvyn yhteys. Jokaisen suorituskyyvyn mittarin kohdalla tutkimus tehdään niin, että suorituskyyvyn vertailut suoritetaan eri aktiivisuuden luokkien välillä sekä verrattuna vertailuindeksiin. Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen aktiivisuus on jaettu tässä tutkimuksessa puoliksi eli aktiivisimpaan puolikkaaseen ja passiivisimpaan puolikkaaseen. Tämä aktiivisuuden perusteella tehty jako on yksiselitteinen ja vastaa hyvin tutkimuskysymyksiin. Osassa aiemmista tutkimuksista rahastot on jaettu useampaankin eri luokkaan aktiivisuuden perusteella, jopa kymmeneen eri aktiivisuuden luokkaan. (Cremers & Petäjäistö 2009; Petäjäistö 2013). Tässä tutkimuksessa otoskoko on niin pieni, että eri luokat jäisivät liian pieniksi, jos rahastot jaettaisiin kovin moneen luokkaan. Tällöin satunnaisuuden vaikutus tutkimustuloksissa kasvaisi melko suureksi. Näin ollen vertailut tehdään vertaamalla keskenään:

- Aktiivisinta puolikasta passiivisimpaan puolikkaaseen
- Aktiivisinta puolikasta suhteessa vertailuindeksiin
- Passiivisinta puolikasta suhteessa vertailuindeksiin

Rahastojen aktiivisuuden yhteyttä suorituskyykyyn analysoidaan tutkimalla, voidaanko aktiivisuuden mittareilla selittää rahaston suorituskyykyä käyttäen riskikorjaamattomia tuottoja, Sharpen lukua, Treynorin lukua ja Jensenin alfaa. Vertailu tehdään siis edellä esitetyn jaottelun mukaan. Jokaisen suorituskyykymittarin kohdalla rahastoluokkien ja vertailuindeksin tuottojen keskiarvojen eron merkitsevyyttä testataan kahden riippumattoman otoksen t-testillä.

### 4.3 Sijoitusrahastojen suorituskyyvyn mittaaminen

Tässä luvussa esitellään mittarit sijoitusrahaston suorituskyyvyn mittaamiseen. Suorituskyykymittarien arvot lasketaan käyttäen logaritmisten päivätuottojen keskiarvoja. Rahastojen Treynorin lukujen ja Jensenin alfojen laskemisessa käytettävät beta-kertoimet estimoidaan rahastokohtaisesti käyttäen logaritmisia päivätuottoja. Beta-kertoimien estimointi toteutetaan Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelman data-analyysityökalun avulla. Tässä tutkimuksessa riskittömänä korkona käytetään jokaisen tutkimusperiodin

vuoden ensimmäistä noteerausta 12 kuukauden Euribor-korosta. Kyseiset korkonoteeraukset on kerätty Suomen Pankin internetsivuilta. Suorituskykymittarien tulokset lasketaan vuosittaisina keskiarvolukemina.

#### 4.3.1 Riskikorjaamaton tuotto

Riskikorjaamaton tuotto, jota voidaan kutsua myös absoluuttiseksi tuotoksi, on yksinkertaisin tapa mitata rahastojen suorituskykyä. Absoluuttinen tuotto tarkoittaa rahaston arvon muutosta, johon on lisätty rahaston omistajilleen jakamat osingot. Absoluuttinen tuotto ilmaistaan prosentuaalisena muutoksena tietyllä aikavälillä. Tämän mittarin isoin ongelma on se, että se jättää kokonaan huomioimatta rahaston sisältämän riskin. Tämän tutkimuksen logaritimuunnetut riskikorjaamattomat tuotot periodilla  $t$  laskettiin seuraavan kaavan 5 avulla:

$$r_t = \ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right) \quad (5)$$

missä

$r_t$  = portfolion tuotto periodilla  $t$

$p_t$  = portfolion arvo hetkellä  $t$

$p_{t-1}$  = portfolion arvo hetkellä  $t-1$

Riskikorjaamattomasta tuotosta on esitetty tämän tutkimuksen tulosluvussa myös rahastojen kumulatiivisen tuoton kuvaaja. Kyseinen kuvaaja 6 on skaalattu alkamaan arvosta 100. Kuvaajaa voidaan lukea niin, että kuvaajan arvo kertoo sen, kuinka paljon rahaa sijoittajalla olisi ollut jokaisen tutkimusperiodin päätteeksi, jos hän olisi periodin alussa sijoittanut 100 euroa. (Inderes 2018.) Tämän tutkimuksen kumulatiiviset arvot on laskettu seuraavalla kaavalla 6:

$$p_t = p_{t-1} * (1 + r_t) \quad (6)$$

missä

$p_t$  = portfolion arvo periodilla  $t$

$p_{t-1}$  = portfolion arvo periodilla  $t-1$

$r_t$  = portfolion tuotto periodilla  $t$

Riskikorjaamattomat kumulatiiviset tuotot ovat ainoa tämän tutkimuksen osa, jossa ei ole käytetty logaritimuunnettuja tuottoja. Muuntamattomia tuloksia käytetään siksi, että saadaan selkeämpi kuva siitä, kuinka rahastojen arvot ovat kehittyneet tutkimusperiodilla. Kuvion 6 lisäksi tutkimuksessa ei esitetä muita kumulatiivisia kuvioita, koska ainoastaan absoluuttisten tuottojen perusteella lasketusta kumulatiivisesta tuotosta saadaan mielenkiintoista informaatiota. Kumulatiivinen tuotto kertoo selkeästi, kuinka paljon prosenteissa mitattuna eri rahastoluokat sekä vertailuindeksi ovat tuottaneet koko tutkimusperiodin aikana. Tätä informaatiota ei haluttu vääristää logaritimuunnoksella, mutta näin ollen tuottojen eron tilastollista merkitsevyyttä ei voida tässä yhteydessä testata.

#### 4.3.2 *Sharpen luku*

Kuten on jo todettu, sijoitusmarkkinoilla korkean riskin sisältävissä sijoitustuotteissa pitäisi olla myös korkea tuotto-odotus. Yleisimmin käytetty riskin mittari on volatiliteetti, joka mittaa sijoituksen arvon muutoksen heilahtelua. Volatiliteetti on siis tuottojen keskihajonta. (Puttonen ym. 2007, 84–104.) Volatiliteetti lasketaan seuraavalla kaavalla 7:

$$\sigma = \frac{\sigma_{SD}}{\sqrt{P}} \quad (7)$$

missä

$\sigma$  = sijoituksen volatiliteetti

$\sigma_{SD}$  = tuottojen keskihajonta

$\sqrt{P}$  = aikavälin vuosina mitatun pituuden neliöjuuri

Sharpen luku on mittari, joka mittaa tuoton ja riskin välistä suhdetta. Sharpen luku kertoo, kuinka korkeaa tuottoa on saatu otettuun riskitasoon nähden. Mitä suurempi Sharpen luku on, sitä paremmin arvopaperi tai portfolio on tuottanut suhteessa riskiinsä. Sharpen luvulla voidaan siis mitata salkunhoitajan, arvopaperin tai portfolion suorituskykyä. (Sharpe 1966, 125–128.) Matemaattisemmin ilmaistuna Sharpen luku kertoo, kuinka paljon rahasto on tuottanut riskittömään sijoitukseen verrattuna yhtä volatiliteettiprosenttia kohden (Puttonen ym. 2007, 84–104). Sharpen (1966) mukaan Sharpen luku voidaan laskea seuraavasta kaavasta 8:

$$S = \frac{E(r_i - r_f)}{\sigma_i} \quad (8)$$

missä

$S$  = Sharpen luku

$r_i$  = rahaston  $i$  tuotto

$r_f$  = riskitön korko

$E(r_i - r_f)$  = odotettu tuotto yli riskittömän koron

$\sigma_i$  = rahaston  $i$  volatilitiiteetti

Sharpen lukua on kritisoitu siitä, että se voi antaa harhaisia tuloksia, jos rahaston sijoitusstrategia muuttuu. Tämä johtuu luvun riippuvuudesta käytettyyn havaintoperiodin pituuteen. Kahden peräkkäisen vuoden jälkeen Sharpen luku voi olla sama, mikäli se lasketaan näille vuosille erikseen. Kun havaintoperiodia kasvatetaan kattamaan molemmat vuodet, lukema voi poiketa kahdesta vuoden mittaisesta periodista suuresti. Tämä ongelma voi erityisesti esiintyä tutkittaessa rahastoja, joiden sijoitusstrategiat muuttuvat taloudellisten syklien myötä. (Bodie ym. 1989, 735–737.)

#### 4.3.3 Treynorin luku

Treynorin luku on vuonna 1965 julkaistu portfolion suorituskyvyn mittaamiseen kehitetty mittari. Luku lasketaan vähentämällä sijoituksen tuotosta riskitön korko, jonka jälkeen saatu tulos jaetaan beta-kertoimella eli sijoituksen systemaattisella riskillä. Treynorin luku soveltuu parhaiten hyvin hajautettujen sijoitusportfolioiden suorituskyvyn mittaamiseen. Prosentteina ilmoitettuna luku kertoo, kuinka paljon portfolion arvo muuttuu suhteessa markkinaportfolioon. Mallissa ei tarvitse käyttää markkinoista riippumatonta riskikomponenttia, koska hyvin hajautetussa portfoliossa yksittäiset riskikomponentit sulkevat toisensa pois, jolloin epäsystemaattisen riskin pitäisi olla hajautettu pois portfoliosta. (Treynor 1965.) Treynorin luku lasketaan seuraavalla kaavalla 9:

$$T = \frac{E(r_i - r_f)}{\beta_i} \quad (9)$$

missä

$T$  = Treynorin luku

$r_i$  = rahaston  $i$  tuotto



$r_f$  = riskitön korko

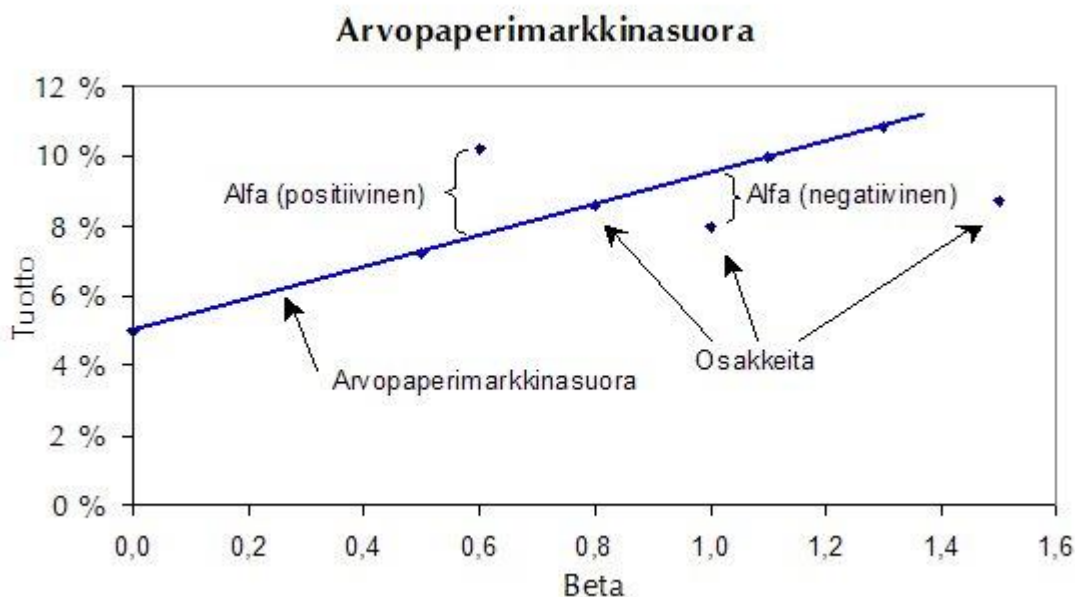
$E(r_i - r_f)$  = odotettu tuotto yli riskittömän koron

$\beta_i$  = rahaston i beta-kerroin

Treynorin luku perustuu vahvasti Sharpen kehittämään CAP-malliin. Treynorin lukua on kritisoitu sen sisältämästä riskikomponentista eli beta-kertoimesta. Yleensä beta-kerroin lasketaan käyttäen eri markkinaindeksejä, mutta ongelmana näissä on se, että ne eivät sisällä kaikkia sijoitusvaihtoehtoja. (Pätäri 2000, 38.)

#### 4.3.4 Jensenin alfa

Jensenin alfa on mittari portfolion suorituskyvyn tutkimiseen. Jensenin alfan ajatuksena on mitata portfolion CAP-mallin ennustamien tuottojen ylittäviä tuottoja. Teorian mukaan markkinaportfolion ollessa tehokas kaikkien arvopaperien tuottojen pitäisi olla määrätynyt niiden beta-kertoimen suhteessa markkinaportfolioon. Tämän teorian mukaan alfa ei voisi olla nollaa suurempi. (Simons 1998, 42.) Seuraavassa kuviossa 4 arvopaperimarkkinasuora yläpuolella olevat tuotot esittävät positiivista Jensenin alfaa ja alapuolella olevat negatiivista Jensenin alfaa.



Kuvio 4 Jensenin alfa arvopaperimarkkinasuoralla (Vaihekoski 2006)

Edellä olevasta kuvioista 4 nähdään, että positiivinen alfa tarkoittaa arvopaperimarkkinasuoralta saatavaa tuottoa korkeampaa tuottoa ja negatiivinen alfa matalampaa tuottoa. Jensenin alfalla on siis tarkoitus mitata, kuinka hyvin rahastonhoitaja pystyy ennustamaan

arvopaperien arvojen heilahtelua. Rahastonhoitajalla on kaksi vaihtoehtoista komponenttia, joiden avulla on mahdollista saada markkinoiden keskimääräistä tuottoa korkeampaa tuottoa. Nämä komponentit ovat yksittäisen arvopaperin hinnan vaihtelun ennustaminen ja yleinen markkinoiden hinnan vaihtelun ennustaminen. (Jensen 1968; Jensen 1969, 227.) Jensenin alfa lasketaan seuraavalla kaavalla 10:

$$\alpha_i = r_i - [r_f + \beta_i(r_m - r_f)] \quad (10)$$

missä

$\alpha_i$  = Jensenin alfa

$r_i$  = rahaston i tuotto

$r_f$  = riskitön korko

$r_m$  = markkinaportfolion odotettu tuotto

$\beta_i$  = rahaston i beta-kerroin

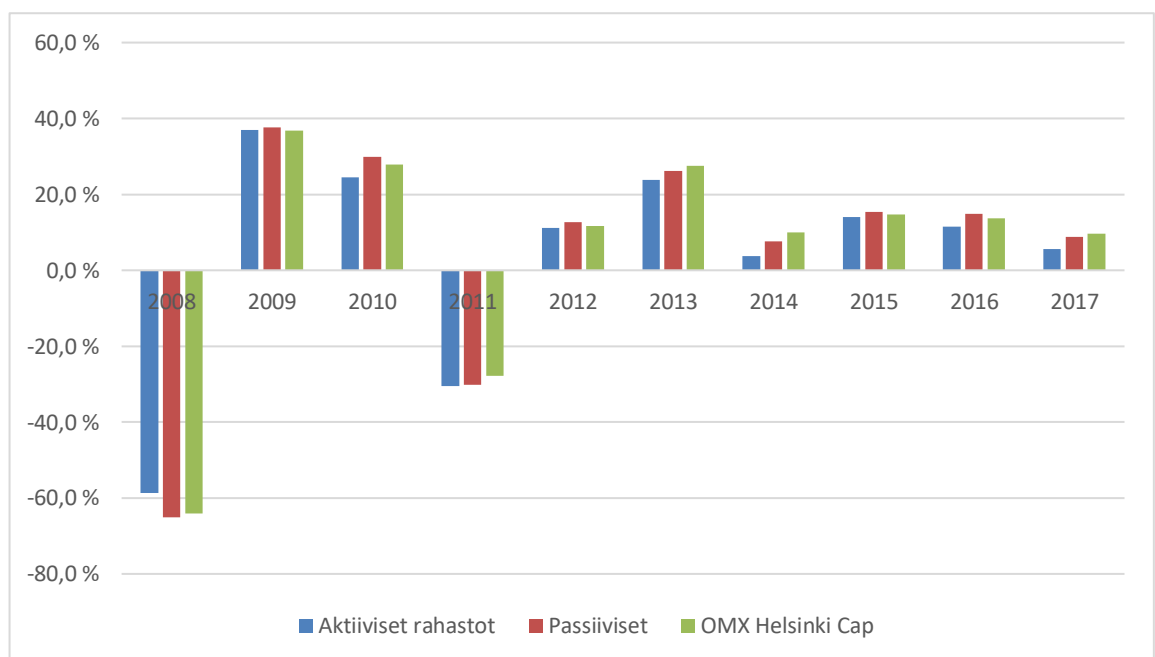
Jensenin alfalla on vaikeuksia tunnistaa erittäin korkeaa suorituskyyä. Alfalla on vaikea löytää yhteyttä korkean suorituskyyyn ja siihen perustuvan informaation välillä. Lisäksi mittarin heikkous voi johtua Jensenin alfan melko suurista virhetermien vaihteluista sekä tilastollisten testien sopimattomuudesta. Sijoittajien ajoituskyyyn mahdollinen olemassaolo tekisi Jensenin alfaa harhaisen, joten silläkin voidaan argumentoida Jensenin alfaa vastaan. (Ashton 1990.) Jensenin alfan etuna esimerkiksi Sharpen ja Treynorin lukuihin nähden pidetään sitä, että se ei ole yhtä herkkä portfolion riskille eikä positiivisille ja negatiivisille ylituotoille (Haugen 1996, 313–314).

## 5 TUTKIMUSTULOKSET

### 5.1 Rahastojen suorituskyvyn vertailu

#### 5.1.1 Aktiivisten ja passiivisten rahastojen riskikorjaamattomat tuotot

Tässä luvussa esitetään Thomson Reutersin datastream -tietokannasta kerätystä aineistosta saadut tulokset siitä, kumpi rahastoluokka on menestynyt paremmin absoluuttisilla tuotoilla mitattuna. Seuraava kuvio 5 havainnollistaa, kuinka aktiivisesti hallinnoituihin rahastoihin keskimääräisinä absoluuttisina vuosituottoina mitattuna. Lisäksi kuviossa 5 on esitetty myös OMX Helsinki Cap -tuottoindeksin absoluuttiset vuosituotot, jotta nähdään, ovatko aktiivisesti hallinnoituihin rahastoihin onnistuneet tavoitteessaan voittaa vertailuindeksinsä.



Kuvio 5 Rahastoluokkien vuosituotot riskikorjaamattomina

Kuviosta 5 havaitaan, että yhtenäkkään tutkimusperiodiin sisältyvistä vuosista näiden rahastoluokkien välille ei ole syntynyt kovin suuria eroja absoluuttisilla tuotoilla mitattuna. Yhdeksänä vuonna passiivisesti hallinnoituihin rahastoihin on suoriutuneet absoluuttisilla tuotoilla mitattuna paremmin kuin aktiivisesti hallinnoituihin rahastoihin. Aktiivisesti hallinnoituihin rahastoihin onnistuneet tutkimusperiodin aikana voittamaan passiivisesti hallinnoituihin rahastoihin vain vuonna 2008. Vertailuindeksinsä aktiivisesti hallinnoituihin rahastoihin

ovat onnistuneet voittamaan absoluuttisilla tuotoilla mitattuna kahtena vuonna kymmenestä. Nämä vuodet olivat 2008 ja 2009. Tutkimusperiodille on osunut kaksi selkeää osakekurssien laskuvuotta ja kahdeksan nousuvuotta. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot lasivat vähemmän kuin vertailuindeksinsä yhtenä osakekurssien laskuvuotena. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella ei voida selkeästi sanoa, että aktiivisesti hallinnoidut rahastot suoriutuisivat paremmin osakekurssien nousu- tai laskumarkkinoilla.

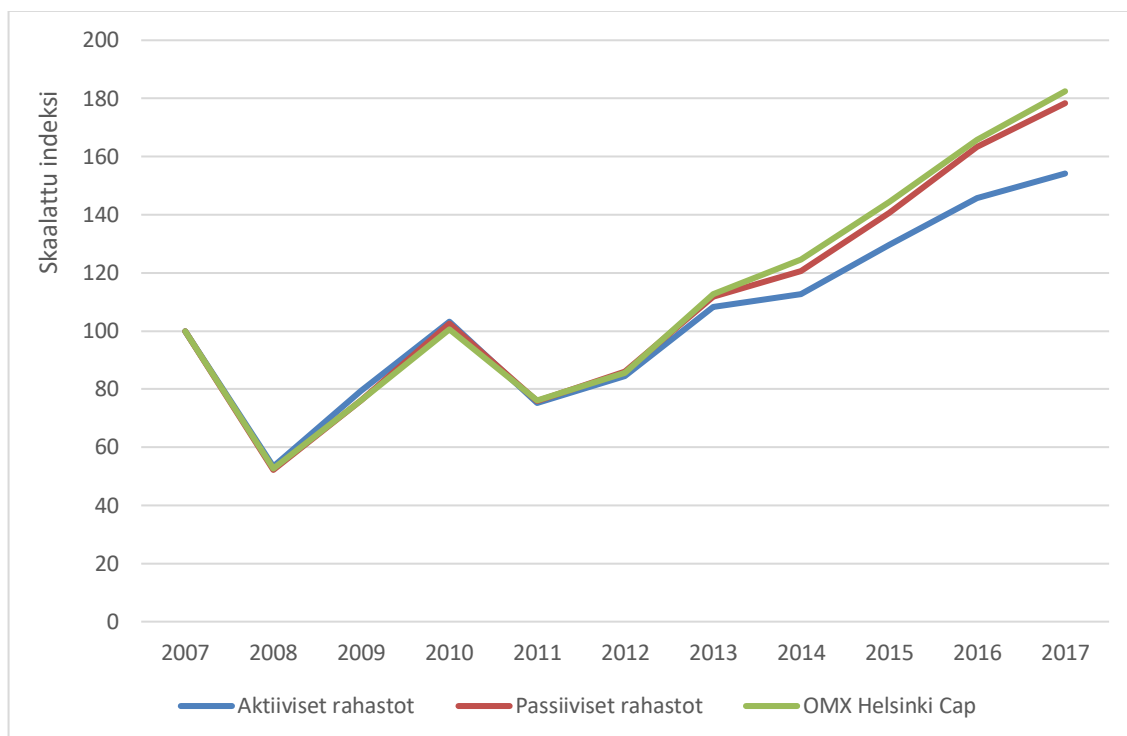
Seuraavassa taulukossa 2 esitetään samaa asiaa kuin edellä olleessa kuviossakin, mutta tässä tietoja on tarkennettu taulukoimalla ne. Taulukosta nähdään siis rahastoluokkien ja vertailuindeksin täsmälliset absoluuttiset vuosituotot.

Taulukko 2 Rahastoluokkien riskikorjaamattomat vuosituotot taulukoituna

	Aktiiviset rahastot	Passiiviset rahastot	OMX Helsinki Cap
2008	-58,7 %	-65,0 %	-64,1 %
2009	37,0 %	37,7 %	36,8 %
2010	24,6 %	29,8 %	27,9 %
2011	-30,5 %	-30,2 %	-27,9 %
2012	11,1 %	12,8 %	11,7 %
2013	23,7 %	26,1 %	27,5 %
2014	3,7 %	7,6 %	10,1 %
2015	14,0 %	15,4 %	14,8 %
2016	11,5 %	14,9 %	13,7 %
2017	5,6 %	8,8 %	9,6 %
KA.	4,2 %	5,8 %	6,0 %

Edellä olevasta taulukosta 2 nähdään se, että vertailuindeksi on menestynyt absoluuttisilla tuotoilla mitattuna selvästi paremmin kuin aktiivisesti hallinnoidut rahastot. Keskimäärin aktiiviset rahastot hävisivät absoluuttisilla vuosituotoilla mitattuna sekä vertailuindeksilleen että passiivisesti hallinnoituille rahastoille. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot hävisivät passiivisille rahastoille noin kulujensa verran eli 1,6 %. Tämä tulos tukee suurinta osaa aiheen aiemmista tutkimuksista siinä, että aktiivisesti hallinnoidut rahastot häviävät noin kulujensa verran vertailuindeksilleen (Sharpe 1966; Jensen 1968; Malkiel 1995; Fama & French 2010). Passiivisesti hallinnoitujen rahastojen suoriutumista voidaan pitää hyvänä, koska ne ovat päässeet absoluuttisessa vuosituotossa mitattuna keskimäärin hyvin lähelle vertailuindeksin tuottoa.

Seuraavassa kuviossa 6 käsitellään rahastoluokkien ja vertailuindeksin kumulatiivista tuottoa kymmenen vuoden tutkimusperiodilla. Kuviosta 6 voidaan havaita, että erot kumulatiivisessa tuotossa eivät ole missään vaiheessa tutkimusperiodia kasvaneet kovin suuriksi.



Kuvio 6 Rahastoluokkien kumulatiivisten vuosituottojen vertailu

Edellä olevasta kuviosta 6 havaitaan, että aktiivisesti hallinnoidut rahastot pärjäsivät vertailuindeksilleen vuosituotoissa mitattuna melko hyvin tutkimusperiodin alkuvuosina, mutta ovat jääneet sen jälkeen vertailuindeksistään melko tasaisesti. Kuviosta 6 voidaan havaita myös se, että kumulatiivisessa tuotossa vertailuindeksi on saavuttanut hieman korkeamman tuoton kuin passiivisesti hallinnoidut rahastot keskimäärin. Tästäkin kuviosta voidaan havaita, että passiiviset rahastot ovat onnistuneet erinomaisesti tehtävässään seurata vertailuindeksiään mahdollisimman tarkasti.

Edellä olevasta kuviosta 6 havaitaan, että OMX Helsinki Cap -tuottoindeksin kumulatiivinen tuotto koko tutkimusperiodilla oli noin 82 %. Passiivisesti hallinnoidut rahastot hävisivät vertailuindeksilleen vain hieman ja pääsivät noin 78 %:n kumulatiiviseen tuottoon. Sen sijaan aktiivisesti hallinnoidut rahastot hävisivät melko paljon sekä vertailuindeksilleen että passiivisesti hallinnoituille rahastoille. Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen kumulatiivinen tuotto tutkimusperiodilla oli noin 54 %. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot hävisivät keskimäärin kymmenen vuoden tutkimusperiodin aikana yli 24 prosenttiyksikköä vertailuindeksilleen absoluuttisella tuotolla mitattuna. Tästä huomataan, että vaikka vuosituotoissa mitattuna 1,6 prosenttiyksikön ero ei vaikuta kovin suurelta, pitkällä sijoitushorisontilla korkoa korolle -ilmiö kasvattaa erot kumulatiivisissa tuotoissa melko suuriksi. Tämä ilmiö kasvaisi teorian perusteella entisestään, jos tutkimusperiodia pidennettäisiin.

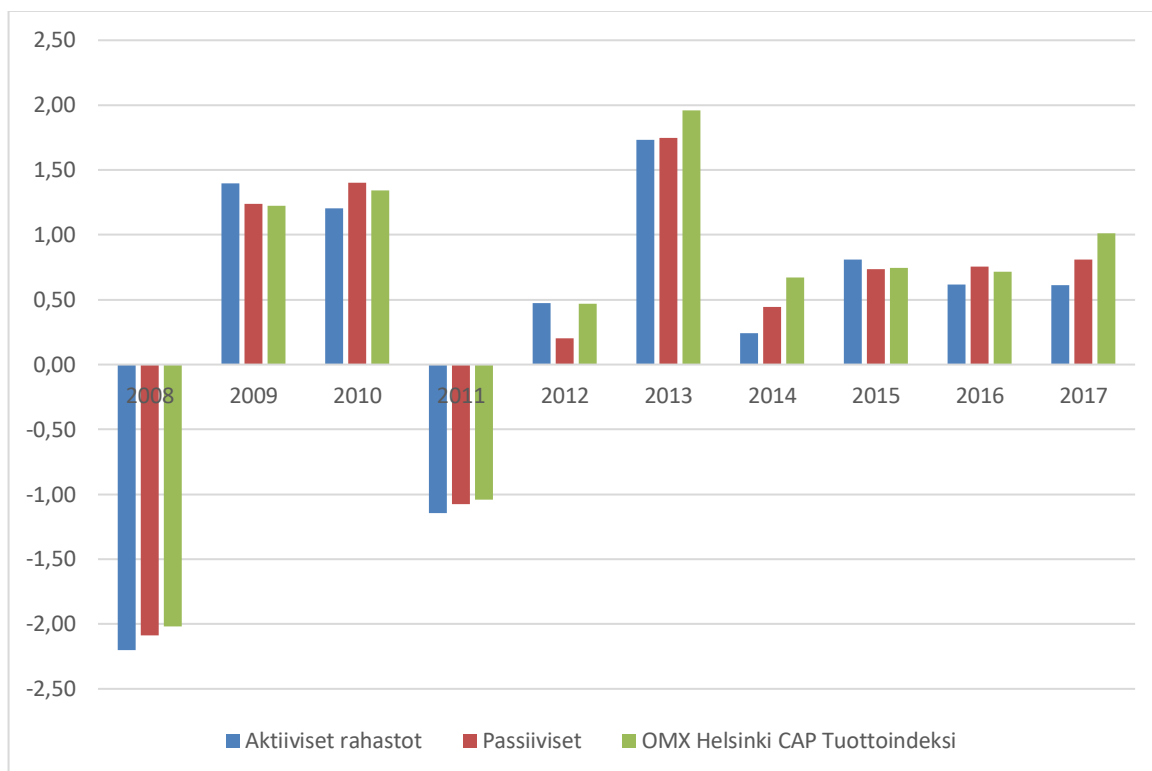
Tämän tutkimuksen teoriaosiossa todettiin, että useimmiten indeksirahasto on pitkällä tähtäimellä parempi sijoitusvaihtoehto kuin aktiivisesti hallinnoidut rahastot keskimäärin.

Teoriaosiossa todettiin myös, että useimmiten pieni osa aktiivisesti hallinnoiduista rahastoista menestyy paremmin kuin indeksirahastot. (Sharpe 1966; Jensen 1968; Wermers 2000.) Tämän kymmenen vuoden tutkimusperiodin aikana yksikään koko tutkimusperiodin toiminnassa ollut aktiivisesti hallinnoitu rahasto ei tuottanut paremmin kuin passiivisesti hallinnoidut rahastot keskimäärin. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella indeksirahastot ovat olleet keskimäärin paremmin tuottavia kuin aktiivisesti hallinnoidut rahastot, jonka lisäksi voidaan vielä todeta, että Seligson & Co. Suomi -indeksirahasto on tarjonnut korkeinta tuottoa koko tutkimusperiodin toiminnassa olleista rahastoista. Toki voidaan myös todeta, että lyhyemmillä tutkimusperiodeilla aktiivisesti hallinnoiduista rahastoista löytyy selvästi indeksirahastoja korkeampia tuottoja saavuttaneita aktiivisesti hallinnoituja rahastoja. Samalla voidaan todeta, että yksikään koko kymmenen vuotta markkinoilla ollut aktiivinen rahasto ei pärjännyt koko tutkimusperiodin kumulatiivisessa tuotossa vertailuindeksilleen. Tätä voidaan pitää heikkona suorituksena aktiivisesti hallinnoituilta rahastoilta.

Aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen keskimääräisen kuukausituoton keskiarvojen eron tilastollista merkitsevyyttä testattiin tilastollisessa tutkimuksessa yleisesti käytettävällä Studentin t-testillä. T-testin nollahypoteesi ( $H_0$ ) on, että keskiarvot ovat erisuuruiset ja vaihtoehtoinen hypoteesi ( $H_1$ ) on, että tuottojen keskiarvot ovat saman suuruiset. T-testi tehtiin tilastollisessa testauksessa yleisesti käytettävällä 5 %:n riskitasolla. T-testin p-arvoksi kaksisuuntaisella testauksella saatiin 0,07463, joka on hieman yli 0,05 riskitason. Näin ollen t-testin perusteella passiivisten ja aktiivisten rahastojen kuukausittaisten tuottojen eroa ei voida pitää täysin tilastollisesti merkitsevänä.

### **5.1.2 Aktiivisten ja passiivisten rahastojen Sharpen luvut**

Tässä luvussa esitellään ensimmäisen rahastojen suorituskykymittarin tulokset, jotka ovat rahastojen Sharpen luvut. Seuraavassa kuviossa 7 esitetään lasketut vuosittaiset Sharpen luvut passiivisesti ja aktiivisesti hallinnoituille rahastoluokille sekä vertailuindeksille. Kuviossa esitetään selkeyden vuoksi vuosittaiset Sharpen luvut, mutta tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen on käytetty kuukausittaisia Sharpen lukuja, jotta havaintojen lukumäärä on riittävän suuri t-testin suorittamiseen.



Kuvio 7 Rahastoluokkien vuosittaiset Sharpen luvut

Edellä olevasta kuvioista 7 nähdään, että Sharpen luvut antavat hieman erilaiset tulokset rahastojen suorituskyvystä absoluuttisiin tuottoihin verrattuna. Kolmena vuonna kymmenestä aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskäytännöt ovat olleet suorituskäytännöistä parempia kuin passiiviset rahastot. Nämä vuodet olivat 2009, 2012 ja 2015, jotka kaikki ovat pörssikurssien nousuvuolia. Seitsemänä vuotena passiiviset rahastot ovat suoriutuneet paremmin kuin aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen Sharpen luvuissa mitattuna. Rahastoluokkien tuottojen Sharpen luvulla tehdyt riskikorjaukset pienentävät rahastoluokkien välisten suorituskäytännöjen eroa. Tämä johtuu siitä, että tutkimusaineiston aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen volatiliteetit ovat passiivisesti hallinnoitujen rahastojen matalampia. Näin ollen voidaan tulkita, että aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen Sharpen luvut ovat hieman vähemmän riskiä verrattuna passiivisesti hallinnoituihin rahastoihin. Vertailuindeksi on menestynyt Sharpen luvulla mitattuna selkeästi sekä passiivisesti että aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen paremmin, joten aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen Sharpen luvulla mitattuna onnistuneet pyrkimykset voittaa vertailuindeksinsä.

Seuraavassa taulukossa 3 on tarkemmin esitetty rahastoluokkien ja vertailuindeksin vuosittaiset Sharpen luvut. Taulukosta havaitaan, että Sharpen luvulla mitattuna vertailuindeksi on ollut selkeästi suorituskäytännöistä vaihtoehto, mutta rahastoluokkien välillä riskikorjatut tuotot ovat kohtuullisen tasaisia. Sharpen lukujen keskiarvo tutkimusperiodilla on passiivisesti hallinnoituilla rahastoilla 0,05 yksikköä korkeampi kuin aktiivisilla rahastoilla keskimäärin.

Taulukko 3 Rahastoluokkien vuosittaiset Sharpen luvut taulukoituna

	Aktiiviset rahastot	Passiiviset rahastot	OMX Helsinki Cap
2008	-2,06	-2,09	-2,02
2009	1,31	1,24	1,22
2010	1,14	1,40	1,34
2011	-1,10	-1,08	-1,04
2012	0,45	0,20	0,47
2013	1,67	1,75	1,96
2014	0,23	0,45	0,67
2015	0,81	0,74	0,75
2016	0,62	0,76	0,71
2017	0,61	0,81	1,01
KA. <sup>2</sup>	0,37	0,42	0,51

Edellä olevan taulukon 3 perusteella voidaan todeta, että riskikorjausten tekeminen parantaa huomattavasti aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskykyä passiivisesti hallinnoituihin rahastoihin nähden. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot häviävät kuitenkin myös tässä vertailussa niin passiivisesti hallinnoituille rahastoille kuin vertailuindeksilleenkin. Tälläkään mittarilla ei siis pystytä perustelemaan aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen hyötyä sijoittajalle.

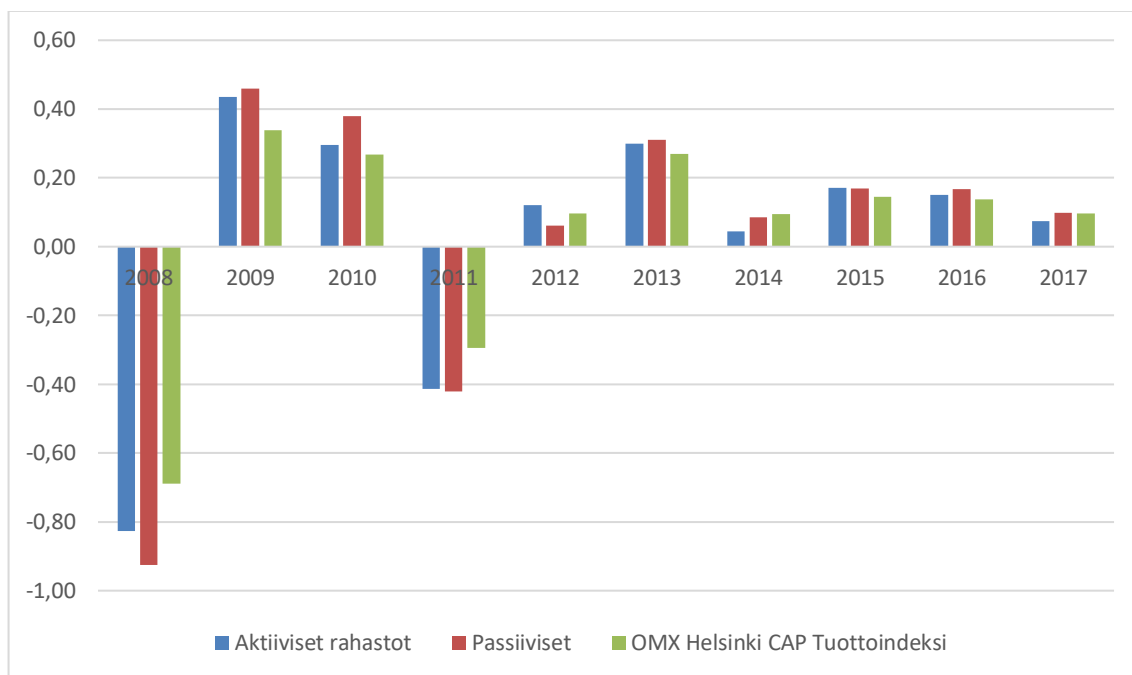
Tutkimuksen tilastollisena tutkimusmenetelmänä käytettyä t-testiä käytettiin myös rahastoluokkien Sharpen lukujen keskiarvojen eron testaamiseen. Nollahypoteesina ( $H_0$ ) on se, että keskiarvot ovat erisuuruiset ja vaihtoehtoisena hypoteesina ( $H_1$ ), että keskiarvot ovat samansuuruiset. Kaksisuuntaisen t-testin p-arvoksi saatiin 0,0442, joka on alle 0,05 riskitason. Nollahypoteesi voidaan siis hyväksyä ja rahastoluokkien Sharpen lukujen keskiarvojen eroa voidaan pitää tilastollisesti merkitsevänä.

### 5.1.3 Aktiivisten ja passiivisten rahastojen Treynorin luvut

Tässä luvussa esitellään toisen riskikorjattujen tuottojen mittarin eli Treynorin luvun antamat tulokset rahastojen suorituskyvystä. Seuraavassa kuviossa 8 esitetään vuosittaiset Treynorin luvut. Kuviossa esitetään selkeyden vuoksi vuosittaiset Treynorin luvut, mutta tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen on käytetty tässäkin yhteydessä kuukausittaisia Treynorin lukuja riittävän suuren otoksen saamiseksi.

<sup>2</sup> KA. on tässä tutkimuksessa lyhennys sanasta keskiarvo.





Kuvio 8 Rahastoluokkien vuosittaiset Treynorin luvut

Edellä olevasta kuvioista 8 nähdään, että Treynorin luvut antavat hieman saman suuntaiset tulokset rahastojen suorituskyyvistä kuin Sharpen luvutkin. Tutkimusperiodilla vuosina 2008, 2011 ja 2012 aktiivisesti hallinnoidut rahastot ovat suoriutuneet paremmin kuin passiiviset rahastot. Vuonna 2015 rahastoluokkien suorituskyyvyt ovat olleet täsmälleen saman tasoiset ja loppuina kuutena vuotena passiivisesti hallinnoidut rahastot ovat suoriutuneet paremmin kuin aktiivisesti hallinnoidut rahastot Treynorin luvuilla mitattuna. Rahastoluokkien Treynorin luvut eivät juurikaan muuta tuloksia aiempiin mittareihin verrattuna. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot häviävät suorituskyyvyssä passiivisille rahastoille ja vertailuindeksilleen myös tällä mittarilla mitattuna.

Seuraavassa taulukossa 4 on vielä tarkemmilla arvoilla esitettyä rahastoluokkien ja vertailuindeksin vuosittaiset Treynorin lukujen keskiarvot. Taulukosta havaitaan, että myös Treynorin lukujen keskiarvoilla mitattuna vertailuindeksi on ollut suorituskyykyisin vaihtoehto ja aktiivisesti hallinnoidut rahastot heikoin vaihtoehto. Treynorin lukujen keskiarvo tutkimusperiodilla on passiivisesti hallinnoiduilla rahastoilla 0,01 yksikköä korkeampi kuin aktiivisilla rahastoilla keskimäärin.

Taulukko 4 Rahastoluokkien vuosittaiset Treynorin luvut taulukoituna

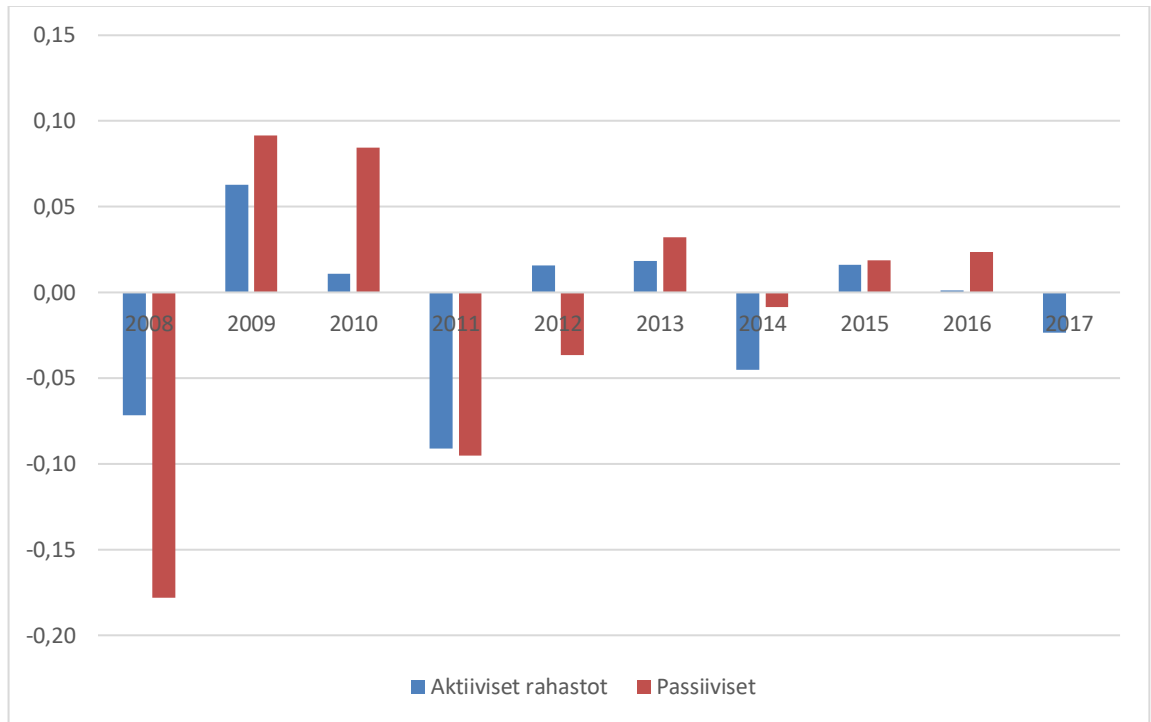
	Aktiiviset rahastot	Passiiviset rahastot	OMX Helsinki Cap
2008	-0,83	-0,92	-0,69
2009	0,44	0,46	0,34
2010	0,30	0,38	0,27
2011	-0,41	-0,42	-0,29
2012	0,12	0,06	0,10
2013	0,30	0,31	0,27
2014	0,04	0,09	0,09
2015	0,17	0,17	0,14
2016	0,15	0,17	0,14
2017	0,07	0,10	0,10
KA.	0,03	0,04	0,05

Edellä olevan taulukon 4 perusteella voidaan todeta, että erot keskiarvoissa eivät ole kovin suuria aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen välillä. Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskyky on kuitenkin myös tässä vertailussa heikompi kuin vertailuindeksillä ja passiivisesti hallinnoiduilla rahastoilla. Treynorin luvullakaan ei siis pystytä perustelemaan aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen hyötyä sijoittajalle.

Studentin t-testiä käytettiin myös rahastoluokkien kuukausittaisten Treynorin lukujen keskiarvojen eron tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen. Nollahypoteesina ( $H_0$ ) se, että kuukausittaiset Treynorin lukujen keskiarvot ovat eri suuruiset ja vaihtoehtoisena hypoteesina ( $H_1$ ), että keskiarvot ovat saman suuruiset. Kaksisuuntaisen t-testin p-arvoksi saatiin 0,2975, joka on yli 0,05 riskitason. Nollahypoteesi voidaan hylätä ja voidaan todeta, että ero aktiivisten ja passiivisten rahastojen Treynorin lukujen välillä ei ole tilastollisesti merkitsevä.

#### 5.1.4 Aktiivisten ja passiivisten rahastojen Jensenin alfat

Tässä luvussa esitetään kolmannen ja viimeisen riskikorjattujen tuottojen mittarin eli Jensenin alfojen antamat tulokset rahastojen suorituskyvystä. Seuraavassa kuviossa 9 esitetään rahastoluokkien vuosittaiset Jensenin alfat. Myös tässä kuviossa esitetään selkeyden vuoksi vuosittaiset Jensenin alfat, mutta tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen on käytetty kuukausittaisia Jensenin alfoja.



Kuvio 9 Rahastoluokkien vuosittaiset Jensenin alfat

Edellä olevasta kuviosta 9 nähdään, että Jensenin alfoilla mitatut suorituskyyvyt eivät muuta rahastoluokkien suorituskyykyjen erojen tilannetta juurikaan. Vuosina 2008, 2011 ja 2012 aktiivisesti hallinnoidut rahastot ovat olleet suorituskyykyisempiä kuin passiiviset rahastot. Muina seitsemänä vuonna passiiviset rahastot ovat olleet Jensenin alfalla mitattuna suorituskyykyisempiä kuin aktiivisesti hallinnoidut rahastot. Jensenin alfan määritelmän mukaisesti vertailuindeksi ei ole tuottanut itseensä nähden ylituottoa, joten sen alfan arvo on täsmälleen 0 (Simons 1998, 42). Rahastoluokkien Jensenin alfat eivät siis muuta tilannetta aiempiin mittareihin verrattuna. Aktiiviset rahastot häviävät suorituskyyvyssä passiivisille rahastoille ja vertailuindeksilleen jokaisella tutkimuksessa käytetyllä mittarilla mitattuna.

Seuraavassa taulukossa 5 on vielä taulukoituna rahastoluokkien ja vertailuindeksin vuosittaiset Jensenin alfat. Taulukosta voidaan tehdä samat havainnot eli Jensenin alfoilla mitattuna vertailuindeksi on ollut suorituskyykyisin vaihtoehto ja aktiivisesti hallinnoidut rahastot heikoin vaihtoehto. Aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoidut rahastot ovat saaneet keskimäärin negatiivisia alfan arvoja ja vertailuindeksi arvon 0. Tämä tarkoittaa teoriaan perustuen, että rahastonhoitajat eivät ole onnistuneet saavuttamaan CAP-mallin ennustamia tuottoja ja eivätkä näin ollen ole saavuttaneet tavoittelemiaan tuottoja suhteessa rahastojensa riskin tasoon keskiarvoissa mitattuna (Simons 1998, 42).

Taulukko 5 Rahastoluokkien vuosittaiset Jensenin alfat taulukoituna

	Aktiiviset rahastot	Passiiviset rahastot	OMX Helsinki Cap
2008	-0,072	-0,178	0,000
2009	0,063	0,091	0,000
2010	0,011	0,084	0,000
2011	-0,091	-0,095	0,000
2012	0,016	-0,036	0,000
2013	0,019	0,032	0,000
2014	-0,045	-0,008	0,000
2015	0,016	0,019	0,000
2016	0,001	0,024	0,000
2017	-0,023	0,000	0,000
KA.	-0,011	-0,007	0,000

Edellä olevan taulukon 5 perusteella voidaan myös todeta, että erot eivät tälläkään mittarilla ole kovin suuria aktiivisesti ja passiivisesti hallinnoitujen rahastojen välillä. Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskyky on kuitenkin kaikissa tutkimuksen vertailussa matalampi kuin vertailuindeksillä ja passiivisesti hallinnoiduilla rahastoilla. Jensenin alfallakaan ei pystytä perustelemaan aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen hyötyä sijoittajalle.

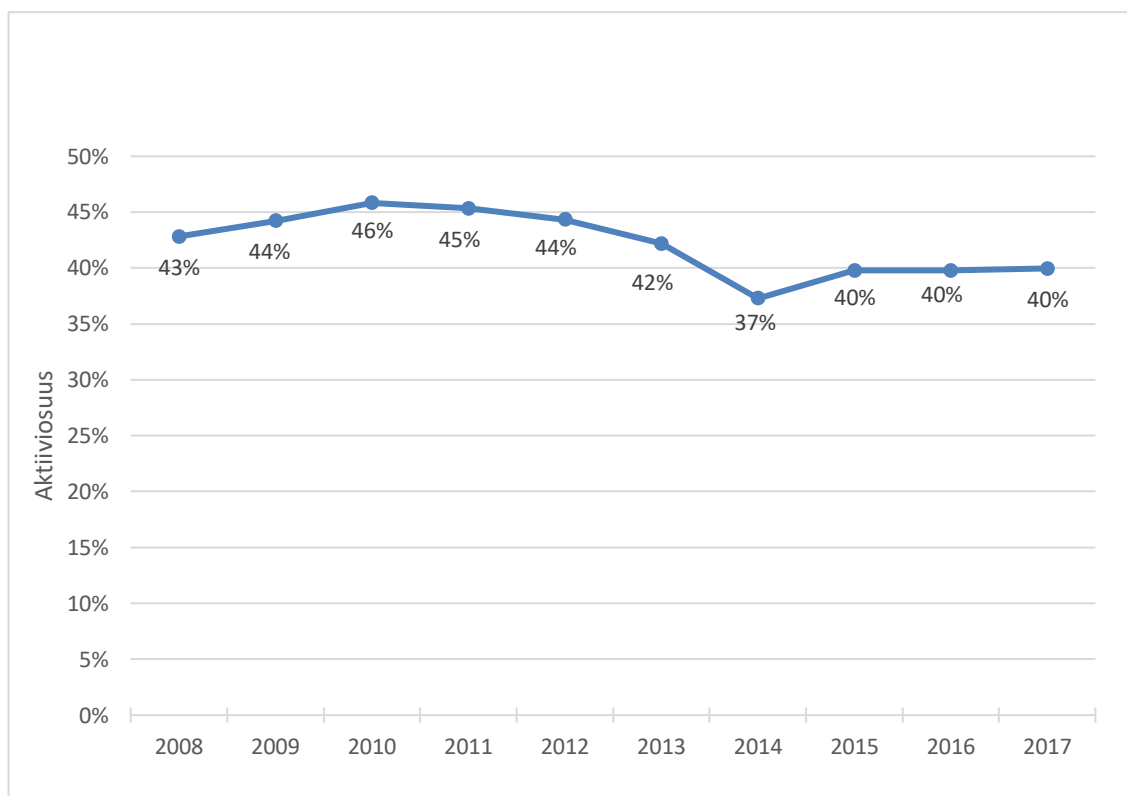
Jensenin alfojen keskiarvojen eroja testattaessa nollahypoteesina ( $H_0$ ) se, että rahastoluokkien kuukausittaiset Jensenin alfojen keskiarvot ovat erisuuruiset ja vaihtoehtoisena hypoteesina ( $H_1$ ), että keskiarvot ovat saman suuruiset. Kaksisuuntaisen t-testin p-arvoksi saatiin 0,0932, joka on yli 0,05 riskitason. Voidaan siis todeta, että ero aktiivisten ja passiivisten rahastojen Jensenin alfojen välillä ei ole aivan riittävä, jotta se voitaisiin todeta tilastollisesti merkitseväksi. Näin ollen nollahypoteesi hylätään.

Tutkimuksen ensimmäisen osuuden perusteella voidaan todeta, että passiivisesti hallinnoidut rahastot ovat onnistuneet keskimäärin tehtävässään seurata vertailuindeksin kehitystä. Sen sijaan aktiivisesti hallinnoidut rahastot eivät ole keskimäärin onnistuneet tehtävässään voittaa vertailuindeksinsä. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot hävisivät myös passiivisille rahastoille kaikilla tutkimuksessa käytetyillä suorituskykymittareilla mitattuna. Tutkimustulokset tukevat aiemmista tutkimuksista saatuja tuloksia siinä, että passiivisesti hallinnoidut rahastot ovat aktiivisesti hallinnoituja rahastoja suorituskykyisempiä (Sharpe 1966; Jensen 1968; Malkiel 1995; Fama & French 2010).

## 5.2 Rahastojen aktiivisuus

### 5.2.1 Rahastojen aktiivisuudet

Rahastojen aktiivisuudet ovat hieman vaihdelleet tutkimusperiodin aikana, mutta vuoden 2017 keskimääräiset aktiivisuudet poikkesivat vuoden 2008 vastaavista vain kolmella prosenttiyksiköllä. Seuraava kuvio 10 havainnollistaa aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen aktiivisuuksien keskimääräistä kehittymistä vuosittain Suomen rahastomarkkinoilla tutkimusperiodin aikana.



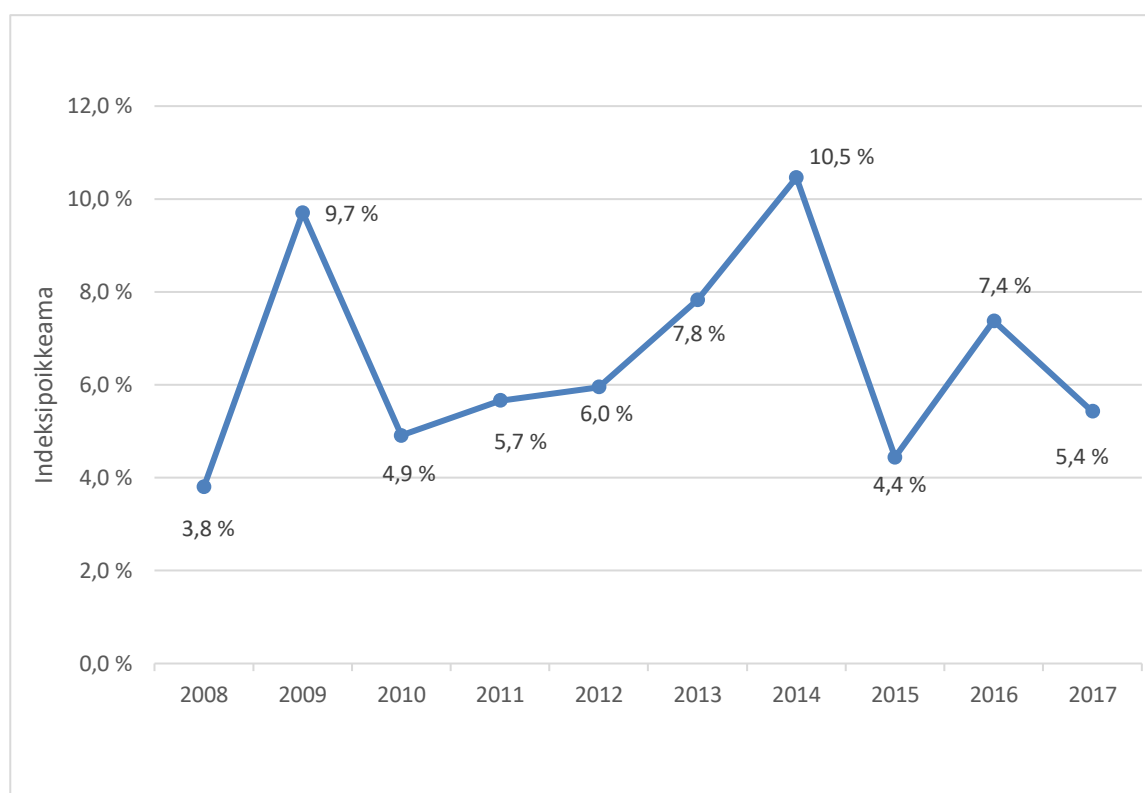
Kuvio 10 Rahastojen keskimääräiset vuosittaiset aktiivisuudet

Edellä olevan kuvion 10 perusteella havaitaan, että keskimääräiset aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen aktiivisuudet ovat vaihdelleet tutkimusperiodin aikana välillä 37–46 %. Voidaan siis todeta, että aktiivisuuden heilahtelu ei ole ollut kovin voimakasta ja varsinkin viimeisimpinä vuosina aktiivisuus on pysynyt vakaasti 40 prosentin läheisyydessä. Sen sijaan yksittäisten rahastojen välillä erot aktiivisuuksien tasoissa ovat suuria. Korkeimman aktiivisuuden omaavalla rahastolla aktiivisuus on ollut tutkimusperiodin aikana keskimäärin 59,1 %. Sen sijaan matalimman aktiivisuuden omaavan rahaston aktiivisuus tutkimusperiodin aikana keskimäärin on ollut vain 30,1 %. Cremers ja Petäjistä

(2009) totesivat tutkimuksessaan, että rahastojen aktiivisuudet ovat laskeneet ajan kuluessa, koska indeksejä on alettu replikoimaan enemmän. Tälle näkemykselle ei saatu oikeastaan tukea tässä tutkimuksessa.

### 5.2.2 Rahastojen indeksipoikkeamat

Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen indeksipoikkeamat ovat vaihdelleet hieman voimakkaammin kuin aktiivisuudet tutkimusperiodin aikana. Seuraava kuvio 11 havainnollistaa aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen indeksipoikkeamien keskimääräistä kehitymistä vuosittain Suomen rahastomarkkinoilla vuosina 2008–2017.



Kuvio 11 Rahastojen keskimääräiset vuosittaiset indeksipoikkeamat

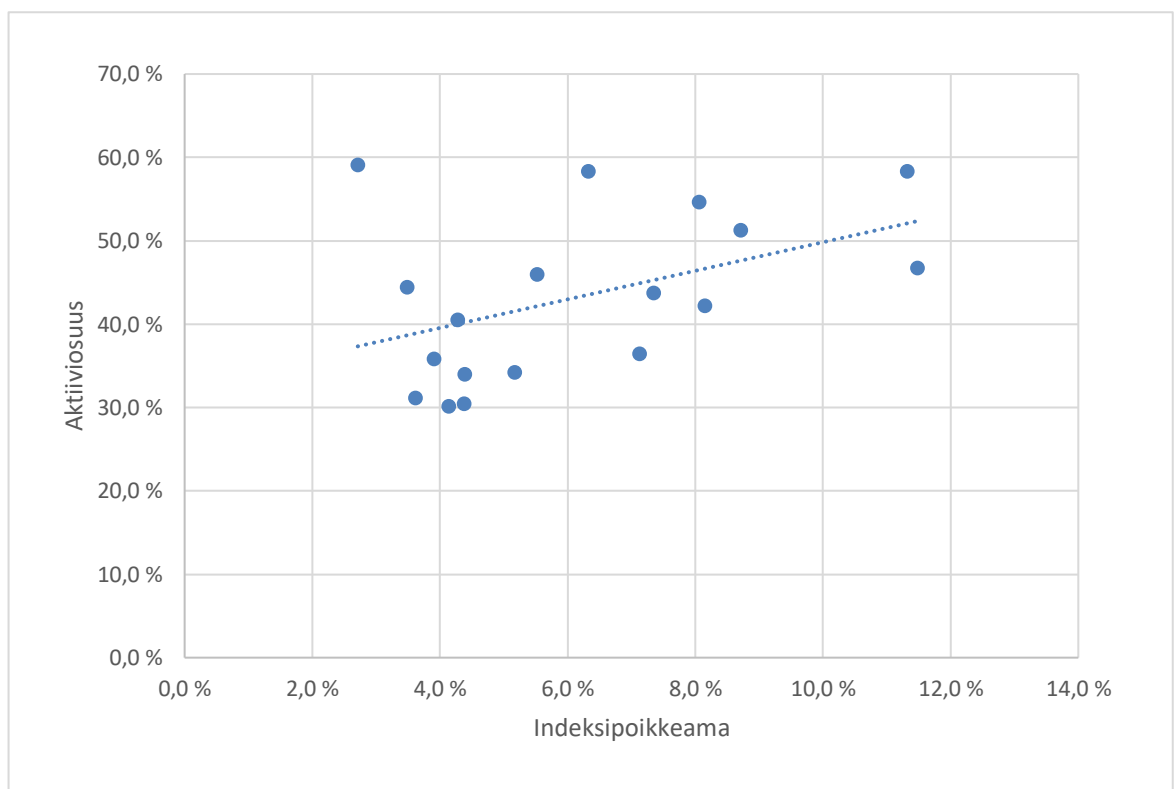
Edellä olevasta kuviosta 11 havaitaan, että keskimääräiset aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen indeksipoikkeamat ovat vaihdelleet tutkimusperiodin aikana 3,8 % ja 10,5 % välillä. Voidaan siis todeta, että keskimääräisten indeksipoikkeamien vaihtelu on ollut melko voimakasta tutkimusperiodin aikana. Myös indeksipoikkeamien kohdalla rahastojen väliset erot ovat olleet suuria. Korkeimman indeksipoikkeaman omaavalla rahastolla indeksipoikkeama on tutkimusperiodilla ollut keskimäärin 11,5 %, kun taas matalin keskimääräinen indeksipoikkeaman arvo on vain 2,7 %.

### 5.2.3 Aktiivisuuden ja indeksipoikkeaman yhteys

Tutkimuksen teoriaosiossa todettiin, että aktiivisesti hallinnoidun sijoitusrahaston indeksipoikkeaman odotetaan olevan vähintään viisi prosenttia, jotta rahastoa voidaan pitää oikeasti aktiivisena. Tällaisessa rahastossa salkunhoitaja ottaa selkeästi vertailuindeksistä poikkeavaa näkemystä ja pyrkii näin menestymään paremmin kuin vertailuindeksi. Mikäli indeksipoikkeama on noin kymmenen prosenttia, rahasto on tyypillisesti korkeariskinen ja heikosti hajautettu. Kaappi-indeksoidulla rahastolla indeksipoikkeama on tyypillisesti noin kahden prosentin luokkaa. (Stein 1999, 2–3.)

Teoria osiossa todettiin myös, että sijoitusrahastot, joiden aktiivisuudet ovat 20 %:n ja 60 %:n välillä, ovat useimmiten kaappi-indeksoituja aktiivisesti hallintoituja sijoitusrahastoja. Teoriaosiossa todettiin kuitenkin myös, että pienillä osakemarkkinoilla aktiivisuus jää usein matalaksi. (Cremers & Petäjäistö 2009, 3341–3342; Petäjäistö 2013, 80–81.)

Seuraavassa kuviossa 12 on havainnollistettu Suomeen sijoittavien rahastojen aktiivisuuksia ja indeksipoikkeamia pisteakaaviossa.



Kuvio 12 Aktiivisuudet ja indeksipoikkeamat rahastoittain

Edellä olevasta kuvista 12 voidaan todeta, että aktiivisuuden mittarit ovat jonkin verran riippuvaisia toisistaan, koska trendiviiva on selkeästi nouseva. Lisäksi kuvista havaitaan, että kaikki tutkimuksessa mukana olevat rahastot sijoittuvat aktiivisuudeltaan

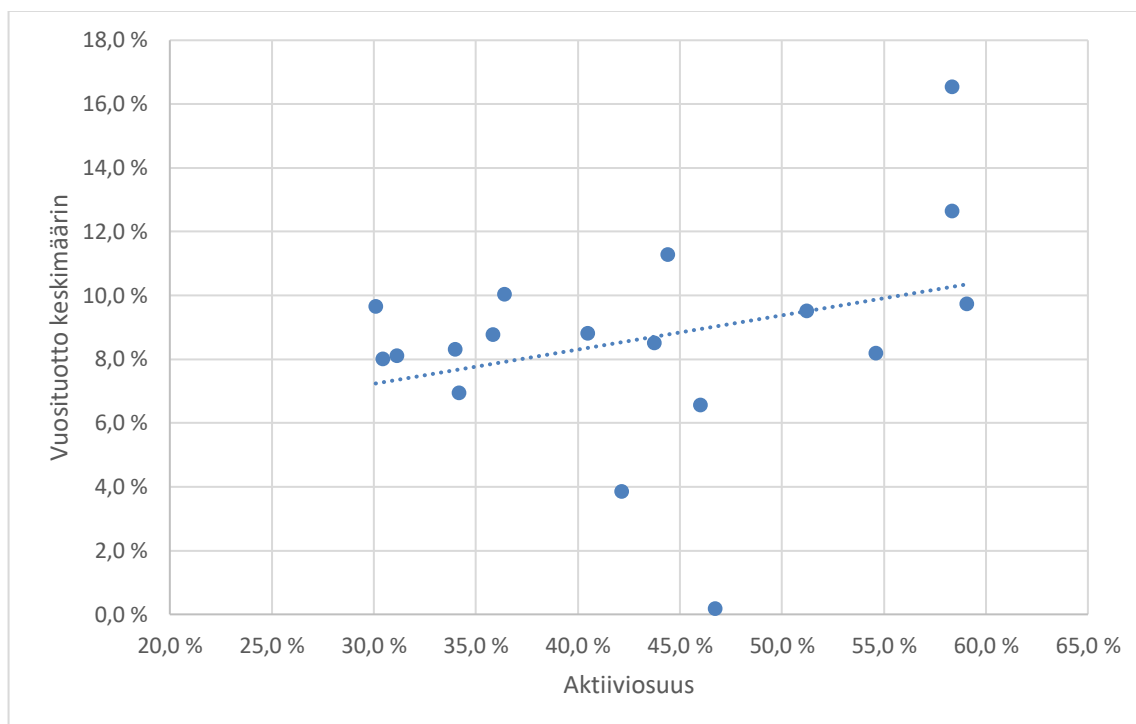
30 % ja 60 % välille. Juuri esitetyn Cremersin ja Petäjistön (2009) määritelmän mukaan kaikki rahastot, joiden aktiivisuus on 20–60 %, ovat kaappi-indeksirahastoja. Tämän mukaan kaikki tutkimuksen rahastot olisivat kaappi-indeksirahastoja. Cremers ja Petäjistö (2009) ilmoittivat kuitenkin tutkimuksessaan sen, että pienillä osakemarkkinoilla korkean aktiivisuuden saavuttaminen on hankalaa, koska osakevalikoima on suppea. Suomen osakemarkkinat ovat todella pienet, joten matalat aktiivisuudet ovat tämän vuoksi ymmärrettäviä. Tutkimuksen rahastojen indeksipoikkeamat vaihtelevat merkittävästi matalimman ollessa alle kolme prosenttia ja suurimman yli 11 %. Steinin (1999) määritelmän mukaan kyseessä on kaappi-indeksi rahasto, jos indeksipoikkeama on noin 2 %. Tämän määritelmän perusteella yhtäkään tämän tutkimuksen rahastoa ei määriteltäisi kaappi-indeksirahastoksi.

## **5.3 Aktiivisuuden ja suorituskyvyn yhteys**

### **5.3.1 *Rahaston riskikorjaamaton tuotto ja aktiivisuuden taso***

Seuraavaksi esitetään tulokset aktiivisuuden ja indeksipoikkeaman kyvystä selittää aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskyyä. Ensimmäisenä esitetään absoluuttisten tuottojen ja aktiivisuuden yhteys toisiinsa nähden. Seuraavassa kuviossa 13 havainnollistetaan aktiivisuuden ja rahaston absoluuttisen tuoton yhteyttä. Kuvioista voidaan havaita, että aktiivisesti hallinnoidulla rahastolla korkeampi aktiivisuus on tarkoittanut keskimäärin myös korkeampaa absoluuttista vuosituottoa.





Kuvio 13 Aktiivisuuden ja absoluuttisen tuoton yhteys

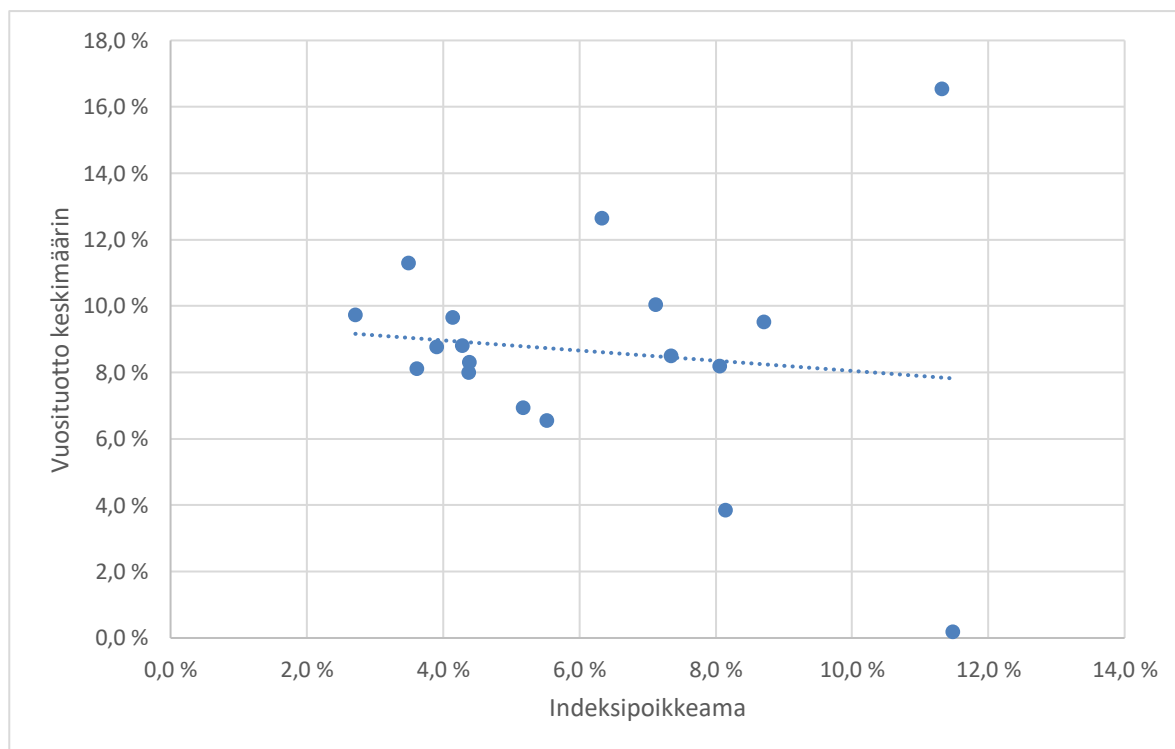
Edellä olevasta kuvioista 13 huomataan mielenkiintoinen yhteys rahaston aktiivisuuden ja absoluuttisen tuoton välillä. Trendiviiva osoittaa, että noin 30 % aktiivisuuden omaavat rahastot ovat tuottaneet keskimäärin noin 7,5 % vuodessa. Sen sijaan trendiviiva osoittaa, että 60 % aktiivisuuden omaavilla rahastoilla keskimääräinen vuosittainen tuotto on jo yli 10 %.

Aktiivisesti hallinnoidut rahastot jaettiin kahteen luokkaan tilastollista testausta varten. Ensimmäiseen luokkaan kuuluivat ne aktiiviset rahastot, jotka kuuluivat aktiivisuudella mitattuna aktiivisimpaan puolikkaaseen. Toisena luokkana olivat ne aktiivisesti hallinnoidut rahastot, jotka kuuluivat passiivisimpaan puolikkaaseen. Aktiivisimman puolikkaan keskimääräinen kuukausituotto oli tutkimusperiodilla 0,39 %. Passiivisimman puolikkaan tuotto oli keskimäärin 0,30 % kuukaudessa. Vuosituotoiksi muutettuna korkean aktiivisuuden omaavat aktiivisesti hallinnoidut rahastot tuottivat keskimäärin hieman yli yhden prosenttiyksikön paremmin kuin passiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvat rahastot. Näiden rahastoluokkien välillä Studentin kaksisuuntaisen t-testin p-arvoksi saatiin 0,1236, joten rahastoluokkien keskimääräisten tuottojen eroja ei voida pitää tilastollisesti merkitsevinä.

Verrattaessa aktiivisinta puolikasta rahastoista vertailuindeksiin tuottoero oli hyvin pieni, noin 0,07 prosenttiyksikköä vertailuindeksin hyväksi. Vertailuindeksin tuotto on siis kuukausittain ollut noin 0,46 %. T-testin antama p-arvo oli 0,4950, joten ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Sen sijaan verrattaessa vertailuindeksiä ja aktiivisesti hallinnoi-

tujen rahastojen passiivisinta puolikasta, saatiin t-testillä merkitsevä p-arvo 0,0382. Tämän perusteella voidaan todeta, että matalan aktiiviosuuden omaavat aktiiviset rahastot ovat suoriutuneet tilastollisesti merkitsevästi heikommin kuin vertailuindeksinsä.

Seuraavassa kuviossa 14 havainnollistetaan indeksipoikkeaman ja rahaston absoluuttisen tuoton yhteyttä. Kuviosta voidaan havaita, että korkeampi indeksipoikkeama ei ole tarkoittanut keskimäärin korkeampaa absoluuttista vuosituottoa. Kuvaajan trendiviiva on jopa hieman laskeva.



Kuvio 14 Indeksipoikkeaman ja absoluuttisen tuoton yhteys

Edellä olevasta kuvioista 14 huomataan negatiivinen yhteys rahaston indeksipoikkeaman ja absoluuttisen tuoton välillä. Trendiviiva osoittaa loivasti alaspäin, joten korkeampi indeksipoikkeama on tutkimuksen rahastoilla tarkoittanut keskimäärin matalampaa vuosituottoa.

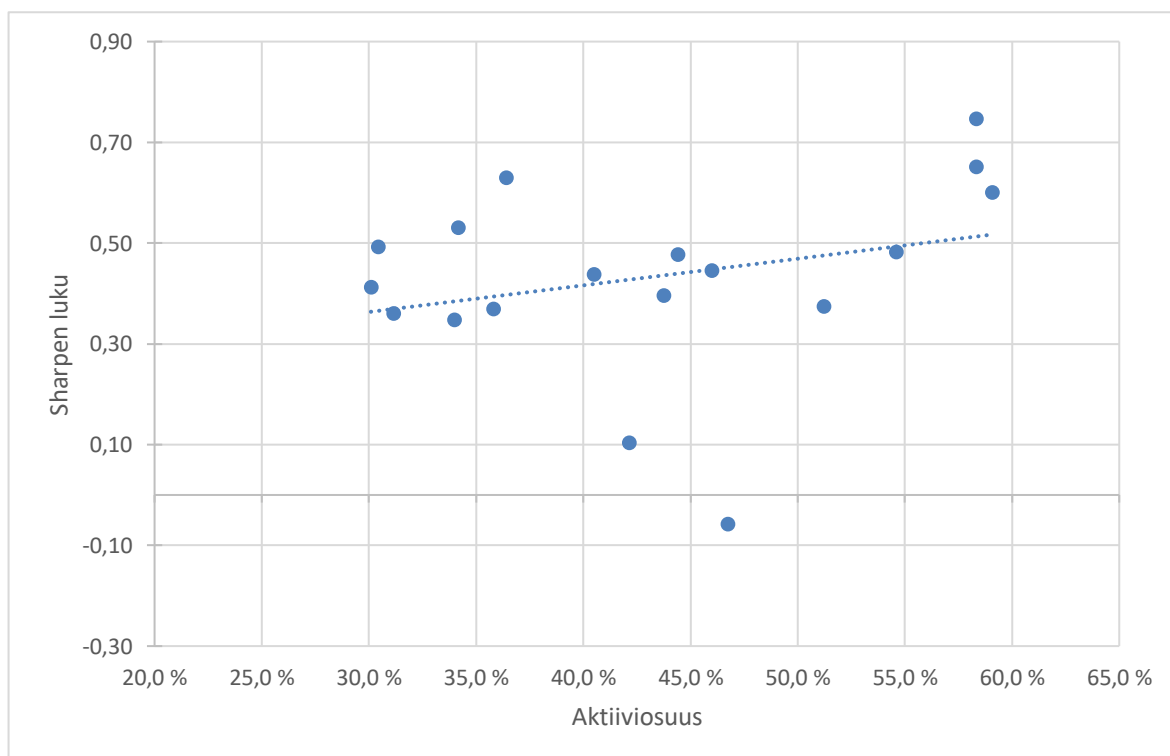
Aktiivisesti hallinnoidut rahastot jaettiin uudelleen kahteen eri luokkaan tilastollista testausta varten. Ensimmäiseen luokkaan kuuluivat ne aktiivisesti hallinnoidut rahastot, jotka kuuluivat indeksipoikkeamalla mitattuna aktiivisimpaan puolikkaaseen. Toisena luokkana olivat ne aktiivisesti hallinnoidut rahastot, jotka kuuluivat passiivisimpaan puolikkaaseen. Aktiivisimman puolikkaan keskimääräinen kuukausituotto oli tutkimusperiodilla 0,25 %. Passiivisimman puolikkaan tuotto oli keskimäärin 0,40 % kuukaudessa. Vuosituotoiksi muutettuna matalan indeksipoikkeaman omaavat rahastot tuottivat keskimäärin 1,8 % paremmin kuin aktiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvat rahastot. Näiden rahastoluokkien välillä Studentin kaksisuuntaisen t-testin p-arvoksi saatiin 0,1608, joten

myöskään näiden rahastoluokkien keskimääräisten tuottojen eroja ei voida pitää tilastollisesti merkitsevinä.

Verrattaessa vertailuindeksiä ja indeksipoikkeaman perusteella aktiivisinta ja passiivisinta rahastoluokkaa keskenään huomataan, että vertailuindeksi on tuottanut paremmin kuin kumpikaan rahastoluokka. Tulokset eivät kuitenkaan tältäkkään osin olleet tilastollisesti merkitseviä. Vertailuindeksin ja passiivisimman puolikkaan välillä tehdyn t-testin p-arvo oli 0,3694. Vertailuindeksin ja aktiivisimman puolikkaan välillä tehdyn t-testin antama p-arvo oli 0,1043.

### 5.3.2 Rahaston Sharpen luku ja aktiivisuuden taso

Seuraavaksi esitetään Sharpen lukujen ja rahaston aktiivisuuden yhteyttä toisiinsa nähden. Seuraavassa kuviossa 15 havainnollistetaan aktiivisuuden ja rahaston Sharpen luvun yhteyttä. Kuvioista voidaan havaita, että korkeampi aktiivisuus on tarkoittanut keskimäärin myös korkeampaa Sharpen lukua.



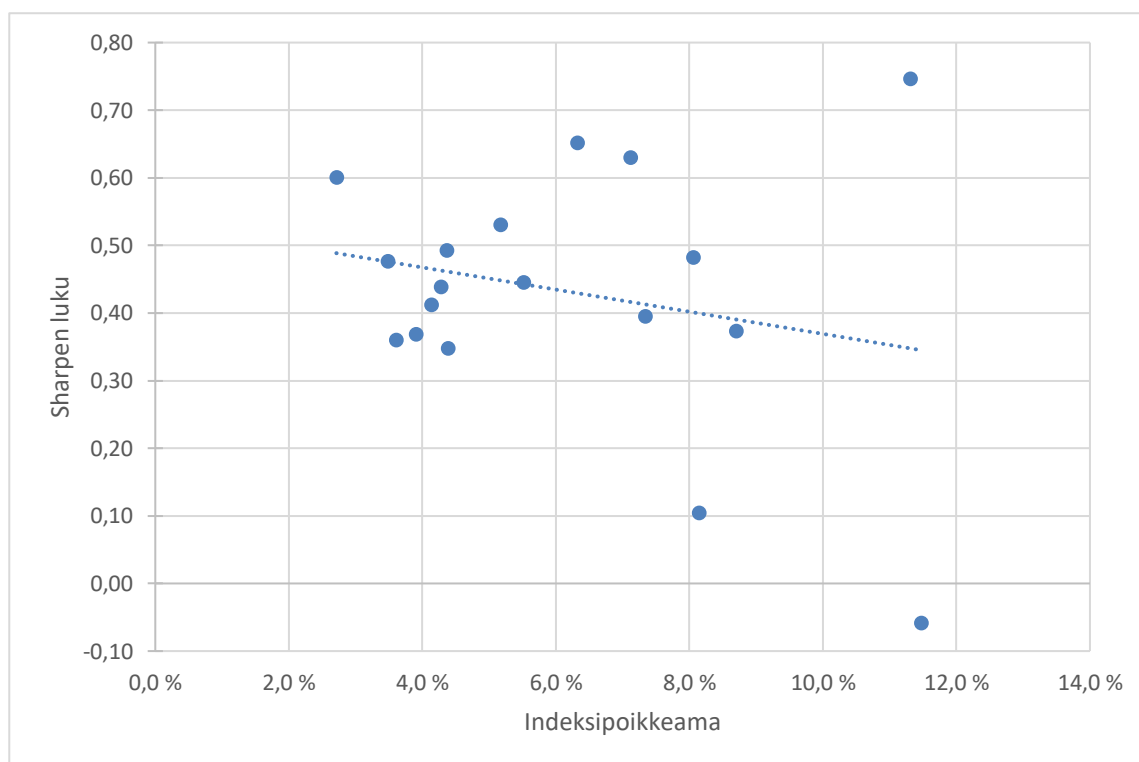
Kuvio 15 Aktiivisuuden ja Sharpen luvun yhteys

Edellä olevasta kuvioista 15 havaitaan samankaltainen positiivinen yhteys rahaston aktiivisuuden ja Sharpen luvun välillä kuin absoluuttisilla tuotoillakin. Trendiviiva osoittaa, että aktiivisesti hallinnoiduilla rahastoilla korkeampi aktiivisuus on johtanut keskimäärin korkeampaan Sharpen lukuun.

Keskimääräinen kuukausittaisella aineistolla laskettu Sharpen luku aktiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla oli 0,118. Passiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla vastaava Sharpen luku oli 0,0894. T-testin antama p-arvo oli 0,0359, joten ero aktiivisimpien ja passiivisimpien rahastojen välillä Sharpen luvuissa mitatussa suorituskyyvyssä on tilastollisesti merkitsevä.

Verrattaessa rahastoluokkia vertailuindeksiin voidaan todeta, että vertailuindeksi on voittanut sekä aktiivisimman että passiivisimman puolikkaan Sharpen luvulla mitattuna. Vertailuindeksin keskimääräinen kuukausittainen Sharpen luku oli tutkimusperiodilla 0,154. Vertailuindeksin ja aktiivisimman puolikkaan Sharpen lukujen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä p-arvon ollessa 0,0868. Sen sijaan passiivisimman puolikkaan ja vertailuindeksin välisten Sharpen lukujen ero on tilastollisesti merkitsevä p-arvon ollessa 0,0004.

Seuraavassa kuviossa 16 esitetään indeksipoikkeaman ja rahaston Sharpen luvun keskinäinen riippuvuus. Kuviosta voidaan havaita, että korkeamman indeksipoikkeaman omaavat rahastot ovat keskimäärin saavuttaneet matalamman Sharpen luvun.



Kuvio 16 Indeksipoikkeaman ja Sharpen luvun yhteys

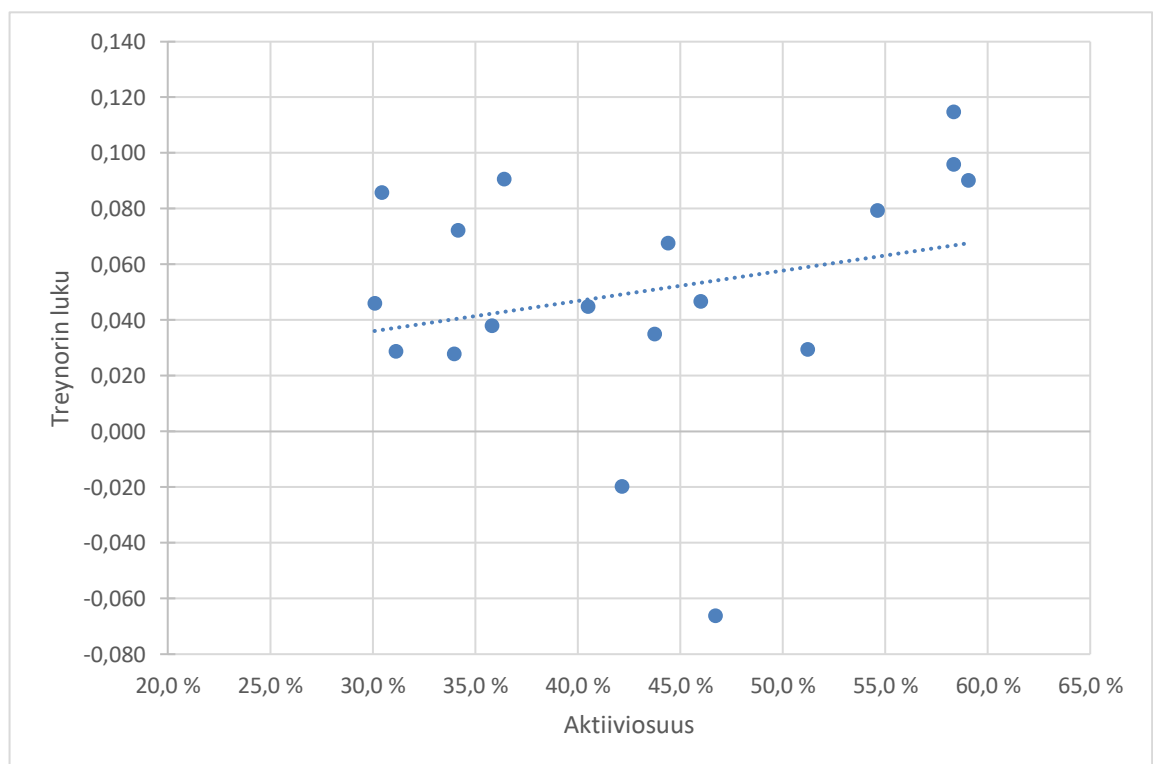
Edellä olevasta kuviosta 16 huomataan siis negatiivinen yhteys rahaston indeksipoikkeamien ja Sharpen lukujen välillä. Trendiviiva osoittaa alaspäin, joten korkeampi indeksipoikkeama on tutkimuksen rahastoilla tarkoittanut keskimäärin matalampaa Sharpen luvulla mitattua suorituskyykyä.

Keskimääräinen kuukausittaisella aineistolla laskettu Sharpen luku indeksipoikkeaman perusteella aktiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla oli 0,073722. Passiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla vastaava Sharpen luku oli 0,107128. T-testin antama p-arvo oli 0,0442, joten ero aktiivisimpien ja passiivisimpien rahastojen välillä Sharpen luvuissa mitatussa suorituskyyvyssä on tilastollisesti merkitsevä.

Verrattaessa rahastoluokkia vertailuindeksiin voidaan todeta, että vertailuindeksi on voittanut sekä aktiivisimman että passiivisimman puolikkaan Sharpen luvulla mitattuna. Vertailuindeksin ja rahastojen aktiivisimman puolikkaan Sharpen lukujen ero on tilastollisesti merkitsevä t-testin antaman p-arvon ollessa 0,0083. Myös passiivisimman puolikkaan ja vertailuindeksin välisten Sharpen lukujen ero on tilastollisesti merkitsevä p-arvon ollessa 0,0010.

### 5.3.3 Rahaston Treynorin luku ja aktiivisuuden taso

Seuraavaksi esitetään rahaston Treynorin luvun ja aktiiviosuuden yhteyttä toisiinsa nähden. Seuraavassa kuviossa 17 havainnollistetaan aktiiviosuuden ja rahaston Treynorin luvun yhteyttä. Kuviosta voidaan havaita, että myös Treynorin luvulla mitatun suorituskyyvyn ja aktiiviosuuden välillä on havaittavissa positiivista riippuvuutta.



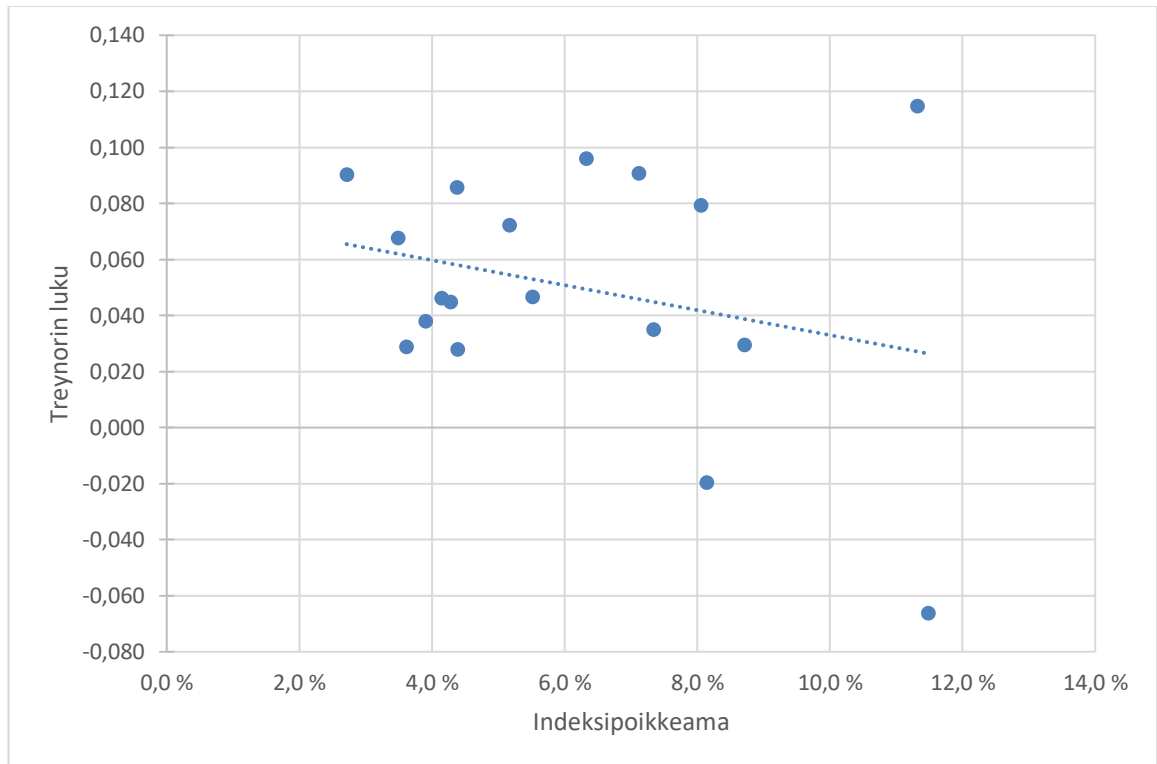
Kuvio 17 Aktiiviosuuden ja Treynorin luvun yhteys

Edellä olevasta kuviosta 17 havaitaan sama positiivinen yhteys suorituskyvyn ja aktiiviosuuden välillä kuin tutkimuksessa aikaisemmin esitetyilläkin mittareilla. Trendiviiva osoittaa selkeästi, että aktiivisesti hallinnoituilla rahastoilla korkeampi aktiiviosuus on johtanut keskimäärin myös korkeampaan Treynorin lukuun.

Keskimääräinen kuukausittaisella aineistolla laskettu Treynorin luku aktiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla oli 0,040493. Passiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla vastaava Treynorin luku oli 0,02471. T-testin antama p-arvo oli 0,1279, joten ero aktiivisimpien ja passiivisimpien rahastojen välillä Treynorin luvuissa mitatussa suorituskäytössä ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Verrattaessa rahastoluokkia vertailuindeksiin voidaan todeta, että vertailuindeksi on voittanut sekä aktiivisimman että passiivisimman puolikkaan Treynorin luvulla mitattuna. Vertailuindeksin keskimääräinen kuukausittainen Treynorin luku oli tutkimusperiodilla 0,0452. Vertailuindeksin ja aktiivisimman puolikkaan Treynorin lukujen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä t-testin antaman p-arvon ollessa 0,8189. Myöskään passiivisimman puolikkaan ja vertailuindeksin välisten Treynorin lukujen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä p-arvon ollessa 0,2177.

Seuraavassa kuviossa 18 esitetään indeksipoikkeaman ja rahaston Treynorin luvun yhteyttä toisiinsa nähden. Kuviosta voidaan havaita, että korkeampi indeksipoikkeama on rahastoilla keskimäärin tarkoittanut matalampaa Treynorin lukua. Myös Treynorin luvulla mitattu suorituskäytös vaikuttaa siis olevan negatiivisesti riippuvainen rahaston indeksipoikkeaman kanssa.



Kuvio 18 Indeksipoikkeaman ja Treynorin luvun yhteys

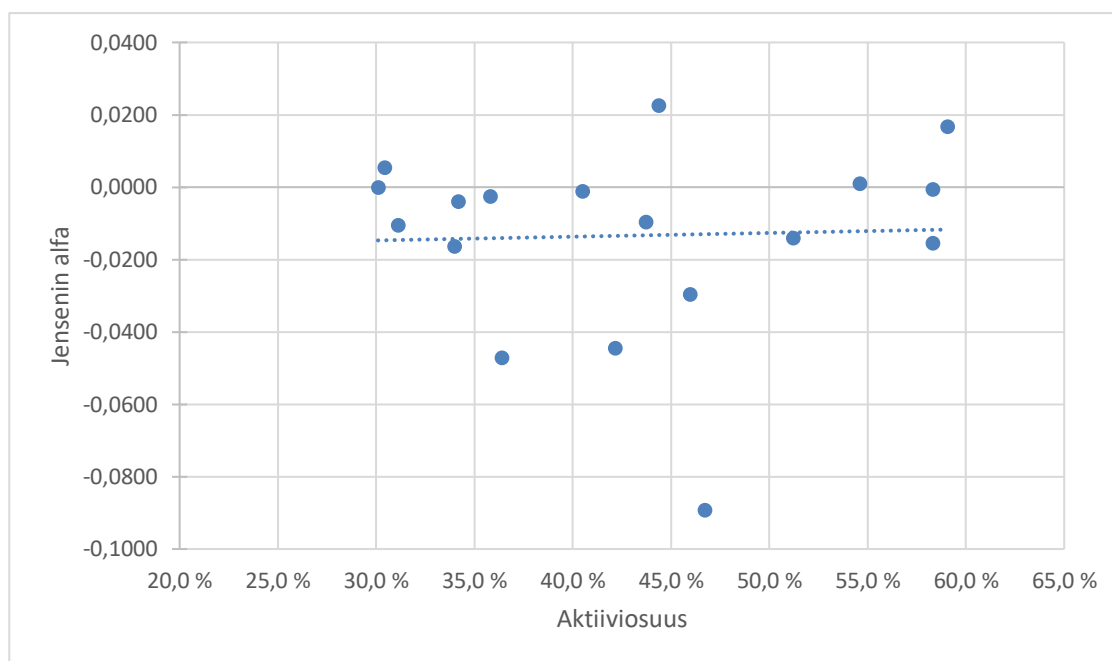
Edellä olevasta kuvista 18 havaitaan siis jälleen negatiivinen yhteys rahaston indeksipoikkeaman ja suorituskyvyn välillä. Trendiviiva osoittaa selkeästi alaspäin, joten korkeampi indeksipoikkeama on tutkimuksen rahastoilla tarkoittanut keskimäärin matalampaa suorituskkyä Treynorin luvulla mitattuna.

Keskimääräinen kuukausittaisella aineistolla laskettu Treynorin luku indeksipoikkeaman perusteella aktiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla oli 0,010978. Passiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla vastaava Treynorin luku oli 0,04298. T-testin antama p-arvo oli 0,0386, joten ero aktiivisimpien ja passiivisimpien rahastojen välillä Treynorin luvuissa mitatussa suorituskkyssä on tilastollisesti merkitsevä.

Verrattaessa rahastoluokkia vertailuindeksiin voidaan todeta, että vertailuindeksi on voittanut sekä aktiivisimman että passiivisimman puolikkaan myös Treynorin luvulla mitattuna. Vertailuindeksin ja rahastojen aktiivisimman puolikkaan Treynorin lukujen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä t-testin antaman p-arvon ollessa 0,1275. Rahastojen passiivisimman puolikkaan ja vertailuindeksin välisten Treynorin lukujen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä p-arvon ollessa 0,8836.

### 5.3.4 Rahaston Jensenin alfa ja aktiivisuuden taso

Viimeisenä tuloksena esitetään rahaston aktiivisuuden yhteys rahaston suorituskyyyn Jensenin alfalla mitattuna. Seuraavassa kuviossa 19 havainnollistetaan juuri tätä rahaston aktiivisuuden ja rahaston Jensenin alfan välistä yhteyttä. Kuviosta voidaan havaita, että myös Jensenin alfan mitatun suorituskyyyn ja aktiivisuuden välillä on havaittavissa lievä positiivista riippuvuutta.



Kuvio 19 Aktiivisuuden ja Jensenin alfan yhteys

Edellä olevasta kuviosta 19 havaitaan siis sama positiivinen yhteys suorituskyyyn ja aktiivisuuden välillä kuin tutkimuksessa aikaisemmin esitetyilläkin mittareilla. Trendiviiva osoittaa kuitenkin tässä tapauksessa hyvin loivasti ylöspäin eli riippuvuus ei vaikuttaisi olevan kovin vahva näiden muuttujien välillä. Voidaan kuitenkin todeta, että kaikilla tässä tutkimuksessa käytetyillä suorituskyyymittareilla korkeampi aktiivisuus on johtanut keskimäärin myös korkeampaan rahaston suorituskyyyn.

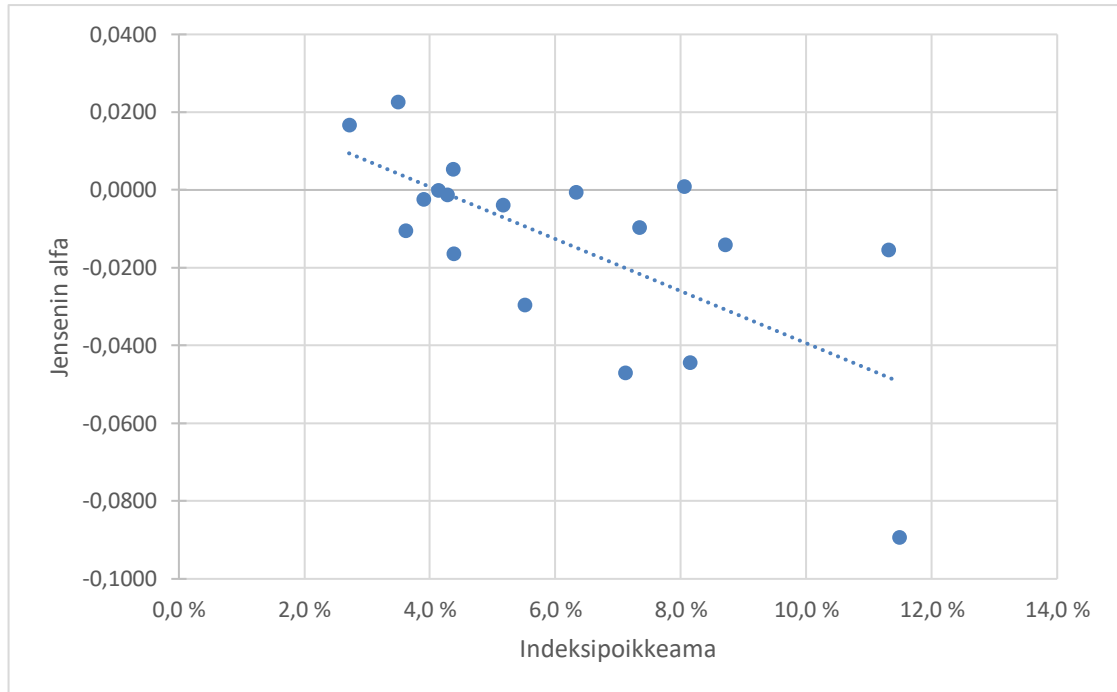
Keskimääräinen kuukausittaisella aineistolla laskettu Jensenin alfa aktiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla oli -0,00042. Passiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla vastaava Jensenin alfa oli -0,00148. T-testin antama p-arvo oli 0,1392, joten eroa aktiivisimpien ja passiivisimpien rahastojen välillä Jensenin alfalla mitatussa suorituskyyvyssä ei ole tilastollisesti merkitsevää.

Verrattaessa rahastoluokkia vertailuindeksiin voidaan todeta, että vertailuindeksi on voittanut sekä aktiivisimman että passiivisimman puolikkaan Jensenin alfalla mitattuna. Vertailuindeksin keskimääräinen kuukausittainen Jensenin alfa on määritelmän mukaan 0. Vertailuindeksin ja aktiivisimman puolikkaan Sharpen lukujen ero ei ole tilastollisesti



merkittävä p-arvon ollessa 0,7719. Passiivisimman puolikkaan ja vertailuindeksin välisen Jensenin alfojen eron p-arvo oli 0,1678, joten sekään ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Seuraavassa kuviossa 20 esitetään indeksipoikkeaman ja rahaston Jensenin alfan välistä yhteyttä. Kuviosta voidaan havaita, että rahaston indeksipoikkeama on negatiivisesti riippuvainen rahaston Jensenin alfalla mitatun suorituskyyvyn kanssa.



Kuvio 20 Indeksipoikkeaman ja Jensenin alfan yhteys

Edellä olevasta kuviosta 20 havaitaan siis jälleen negatiivinen yhteys rahaston indeksipoikkeaman ja suorituskyyvyn välillä. Kuvaajan trendiviiva osoittaa jyrkästi alaspäin, joten voidaan siis havaita, että kaikilla tässä tutkimuksessa käytetyillä suorituskyyvymittareilla mitatun rahaston suorituskyyvyn ja indeksipoikkeaman välillä on ollut negatiivinen riippuvuus.

Keskimääräinen kuukausittaisesta aineistosta laskettu Jensenin alfa indeksipoikkeaman perusteella aktiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla oli -0,00237. Passiivisimpaan puolikkaaseen kuuluvilla rahastoilla vastaava Jensenin alfa oli -0,00029. T-testin antama p-arvo oli 0,0462, joten ero aktiivisimpien ja passiivisimpien rahastojen välillä Jensenin alfoilla mitatussa suorituskyyvyssä on tilastollisesti merkitsevä.

Verrattaessa rahastoluokkia vertailuindeksiin voidaan todeta, että vertailuindeksi on voittanut sekä aktiivisimman että passiivisimman puolikkaan myös Jensenin alfoilla mitattuna. Vertailuindeksin ja aktiivisimman puolikkaan Treynorin lukujen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä t-testin antaman p-arvon ollessa 0,1136. Passiivisimman puolikkaan

ja vertailuindeksin välisten Jensenin alfojen ero ei ole tilastollisesti merkitsevä p-arvon ollessa 0,7843.

## 5.4 Yhteenveto tuloksista

Tuloksista havaitaan, että aktiivisesti hallinnoidut rahastot ovat hävinneet sekä absoluuttisissa että riskikorjatuissa tuotoissa mitattuna selvästi passiivisesti hallinnoituille rahastoille ja vertailuindeksilleen. Seuraavassa taulukossa 6 on tiivistettynä rahastoluokkien keskimääräiset vuosittaiset absoluuttiset ja riskikorjatut tuotot.

Taulukko 6 Yhteenveto rahastojen suorituskyyvistä

	Aktiiviset rahastot	Passiiviset rahastot	OMX Helsinki Cap
Absoluuttinen tuotto	4,2 %	5,8 %	6,0 %
Sharpen luku	0,37	0,42	0,51
Treynorin luku	0,03	0,04	0,05
Jensenin alfa	-0,011	-0,007	0,000

Edellä olevasta taulukosta 6 voidaan helposti havaita, että aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen suorituskyyky on ollut heikompi kuin passiivisilla rahastoilla jokaisella mittarilla mitattuna. Sen sijaan passiivisten rahastojen suorituskyyky on ollut melko lähellä vertailuindeksiä, joten passiiviset rahastot ovat onnistuneet hyvin tehtävässään seurata vertailuindeksiään.

Tutkimuksen seuraavassa osiossa jaettiin aktiivisesti hallinnoidut rahastot kahteen ryhmään sekä aktiiviosuuden että indeksipoikkeaman perusteella, jotta pystyttiin tutkimaan, onko aktiivisesti hallinnoidun rahaston aktiivisuudella merkitystä rahaston suorituskyykyyn. Seuraavassa taulukossa 7 on esitetty aktiiviosuuden perusteella jaettujen rahastoluokkien keskimääräiset suorituskyyvyt. TOP 50 viittaa taulukossa rahastoluokkaan, johon kuuluu aktiiviosuuden perusteella aktiivisimmat 50 % rahastoista. Sen sijaan BOTTOM 50 viittaa loppuihin aktiiviosuuden perusteella vähiten aktiivisiin rahastoihin.

Taulukko 7 Rahastojen suorituskyyvyt aktiiviosuuden eri tasoilla

	TOP 50	BOTTOM 50	OMX Helsinki Cap
Absoluuttinen tuotto	0,39 %	0,3 %	0,46 %
Sharpen luku	0,118	0,089	0,154
Treynorin luku	0,0405	0,0247	0,0452
Jensenin alfa	-0,00042	-0,00148	0,000

Edellä olevasta taulukosta 7 havaitaan, että rahaston aktiiviosuudella ja suorituskyyllä näyttää olevan selkeä positiivinen yhteys. Erot rahastoluokkien suorituskyyissä eivät kuitenkaan kaikilta osin olleet tilastollisesti merkitseviä. Lisäksi taulukosta havaitaan, että aktiivisimpaan puolikkaaseenkaan kuuluvat rahastot eivät suoriutuneet aivan yhtä hyvin kuin vertailuindeksinsä.

Seuraavassa taulukossa 8 on esitetty indeksipoikkeamien perusteella jaettujen rahastoluokkien keskimääräiset suorituskyyt. TOP 50 viittaa taulukossa rahastoluokkaan, johon kuuluvat indeksipoikkeaman perusteella aktiivisimmat 50 % rahastoista. Sen sijaan BOTTOM 50 viittaa indeksipoikkeaman perusteella vähiten aktiivisiin rahastoihin.

Taulukko 8 Rahastojen suorituskyyt indeksipoikkeaman eri tasoilla

	TOP 50	BOTTOM 50	OMX Helsinki Cap
Absoluuttinen tuotto	0,25 %	0,4 %	0,46 %
Sharpen luku	0,074	0,107	0,154
Treynorin luku	0,0110	0,0430	0,0452
Jensenin alfa	-0,00237	-0,00029	0,000

Edellä olevasta taulukosta 8 havaitaan, että rahaston indeksipoikkeamalla ja suorituskyyllä näyttää olevan negatiivinen yhteys. Erot rahastoluokkien suorituskyyissä eivät myöskään tässä tapauksessa kaikilta osin olleet tilastollisesti merkitseviä. Taulukosta havaitaan myös, että edes indeksipoikkeaman perusteella passiivisimpaan puolikkaaseenkaan kuuluvat rahastot eivät suoriutuneet aivan yhtä hyvin kuin vertailuindeksinsä.

## 5.5 Tutkimuksen arviointi

### 5.5.1 Tutkimustulosten luotettavuus ja yleistettävyyys

Tutkimuksen tuloksia arvioitaessa on erittäin tärkeää huomioida Suomen rahastomarkkinoiden pieni koko. Tutkimuksen luotettavuus olisi ollut parempi, mikäli Suomeen sijoitettavia sijoitusrahastoja olisi ollut enemmän. Myös Suomen suhteellisen pienet osakemarkkinat heikentävät tulosten yleistettävyyttä muille osakemarkkinoille sijoittaviin rahastoihin, koska eri kokoisilla ja tyyppisillä markkinoilla tutkimuksen tulokset voivat poiketa nyt saaduista tuloksista. Passiivisesti hallinnoitujen rahastojen pienellä määrällä ei ole kovin suurta merkitystä tulosten luotettavuuden kannalta, koska voidaan olettaa, että passiivisten rahastojen suorituskyyt eivät merkittävästi poikkea toisistaan. Tutkimusperiodin pidentäminen saattaisi myös parantaa tutkimuksen luotettavuutta.

Tulosten luotettavuutta parantaa se, että tutkimustulokset ovat hyvin saman suuntaisia aiemmin muilla markkinoilla tehtyjen tutkimusten kanssa. Näin ollen voidaan olettaa, että Suomen rahastomarkkinat eivät tältä osin poikkea merkittävästi muista markkinoista, joilla vastaavia tutkimuksia on suoritettu. Lisäksi otos oli hyvin kattava Suomeen sijoittavista rahastoista, joten tulokset ovat Suomeen sijoittavissa rahastoissa melko luotettavia ja yleistäminen näihin on mahdollista tehdä. Suomeen sijoittavista rahastoista saatavilla olevaa aineistoa voidaan myös pitää luotettavana, koska rahastoyhtiöt ovat lain mukaan velvollisia ilmoittamaan nämä tiedot ja finanssivalvonta valvoo yhtiöiden raportointia.

### **5.5.2 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti**

Tutkimuksen validiteettia voidaan pitää hyvänä, koska tutkimuksessa käytetyt mittarit ovat selkeät ja mittaavat juuri niitä asioita, joita tutkimuksessa on haluttu mitata. Lisäksi tutkimuksen otos on Suomen markkinoilla hyvin kattava ja suurin osa Suomeen sijoittavista osakerahastoista on mukana tutkimuksessa. Tutkimukseen on otettu mukaan kaikki rahastot, joista tarvittava aineisto on saatu kerättyä. Näin ollen on todennäköistä, että tutkimuksen otos kuvaa hyvin Suomen rahastomarkkinoita. Tutkimuksen otoksessa mukana olevat rahastot on luetteloitu selkeästi tutkimuksen lopussa olevassa liitteessä 1.

Tutkimuksen reliabiliteetti on myös hyvä, koska otos on tarpeeksi edustava Suomen rahastomarkkinoilla. Pitää olla kuitenkin varovainen yleistettäessä tuloksia muille markkinoille. Tutkimusta tehdessä suuri määrä numeerista aineistoa on syötetty manuaalisesti Excel tiedostoon, joten tältä osin on mahdollista, että aineisto sisältäisi joitain virheitä. Aineisto on kuitenkin syötetty huolellisesti ja isommat virheet varmasti olisivat paljastuneet selkeästi poikkeavina tuloksina.

### **5.5.3 Eloojäämisharhan merkitys Suomen rahastomarkkinoilla**

Morningstar (2013) tutkimuksen mukaan 48 % eurooppalaisista rahastoista lopetti toimintansa tai yhdistyi toisen rahaston kanssa tutkimusperiodin vuosina 2008–2012. On siis erittäin tärkeää huomioida rahastomarkkinoihin liittyvissä tutkimuksissa myös sellaiset rahastot, jotka ovat lopettaneet toimintansa tutkimusperiodin aikana.

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että Suomen rahastomarkkinoilla rahastojen vaihtuvuus on ollut hyvin nopeaa. 28 aktiivisesta rahastosta vain kymmenen on ollut markkinoilla koko tutkimusperiodin. Sijoittajan kannalta tämä on huolestuttavaa, koska sijoittajan sijoittamat varat siirtyvät rahastosta toiseen, kun rahastoyhtiöt lopettavat ja yhdistelevät rahastojaan. Lisäksi rahastoyhtiöt pyrkivät yleensä säilyttämään vain hyvin menesty-

neet rahastonsa, jotta rahastoyhtiön rahastot näyttäisivät suorituskykyisemmiltä. Kaikkien tutkimuksessa mukana olleiden aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen vuosittainen keskiarvotuotto oli 8,3 %. Sen sijaan niillä kymmenellä rahastolla, jotka ovat pysyneet markkinoilla koko tutkimusperiodin, keskiarvotuotto oli 8,43 % vuodessa. Niillä rahastoilla, jotka tutkimusperiodin aikana lopettivat toimintansa tai yhdistyivät toiseen rahastoon, keskimääräinen vuosituotto oli 8,15 %. Tästä huomataan, että yleensä lopetetut rahastot ovat menestyneet markkinoiden keskiarvoa heikommin.

Malkiel (1995) kritisoi tutkimuksessaan aiempia tutkimuksia siitä, että ne eivät huomioi eloonjäämisharhan vaikutusta tutkimustuloksiin. Tässä tutkimuksessa on huomioitu myös ne rahastot, jotka ovat lopettaneet toimintansa tai ovat yhdistyneet johonkin toiseen rahastoon tutkimusperiodin aikana. Näin ollen tuloksia vääristävän eloonjäämisharhan vaikutus on saatu poistettua tästä tutkimuksesta. Voidaan kuitenkin todeta, että Malkielin (1995) kritiikki aiempia tutkimuksia kohtaan on aiheellista, koska ilman eloonjäämisharhan huomioimista tämänkin tutkimuksen aktiivisesti hallinnoidut rahastot näyttäisivät suorituskykyisemmiltä, kuin ne todellisuudessa ovat.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET

Tämän tutkimuksen teoriaosiossa esitettiin Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden teoria. Tehokkaiden markkinoiden teorian mukaan, tehokkailla osakemarkkinoilla ei voida saavuttaa sijoituksille ylituottoa kuin sattumalta. Pitkällä aikavälillä tehokkailla osakemarkkinoilla indeksisijoittaminen on suorituskykyisin sijoitusstrategia, koska siinä yhdistyvät hyvä sijoitusten hajauttaminen ja aktiivista salkunhoitoa selvästi matalammat kulut. (Fama 1970.) Tämän tutkimuksen tulosten perusteella näyttäisi siltä, että Suomen osakemarkkinat ovat vähintään keskivahvasti tehokkaat. Tämä voidaan perustella sillä, että aktiiviset rahastot hävisivät keskimäärin noin kulujensa verran passiivisille rahastoille. Rahoitusalan ammattilaisina pidetyt rahastonhoitajat eivät siis onnistuneet saavuttamaan ylituottoa markkinoilta, joten tehokkaiden markkinoiden teoria näyttää toteutuvan Suomen osakemarkkinoilla.

Aktiivisesti hallinnoidut rahastot hävisivät passiivisille rahastoille ja vertailuindeksilleen myös riskikorjattuja tuottoja vertailtaessa. Tuloksista voidaan havaita, että riskikorjatuissa tuotoissa mitattuna aktiiviset rahastot eivät hävinneet aivan yhtä paljon passiivisille rahastoille kuin absoluuttisilla tuotoilla mitattuna. Tämä johtuu siitä, että aktiivisten rahastojen volatiliiteetit ja beta-kertoimet olivat keskimäärin hieman matalammat kuin passiivisten rahastojen. Aktiivisten rahastojen paremmasta suorituskyvystä ei kuitenkaan saatu merkittäviä viitteitä laskumarkkinallakaan, joten tulosten perusteella ei voida suositella sijoittajalle aktiivisesti hallinnoituja osakerahastoja edes matalamman riskin vuoksi. Tutkimustulokset antavat siis selkeästi viitteitä siitä, että passiivinen sijoitusstrategia ja kulujen minimointi ovat paras sijoitusvaihtoehto pitkällä tähtäimellä. Tutkimustulokset ovat hyvin samansuuntaisia kuin useimmissa aiemmissa akateemisissa tutkimuksissa (Sharpe 1966; Jensen 1968; Malkiel 1995; Fama & French 2010).

Tutkimustulosten perusteella voidaan tehdä selkeä johtopäätös, että passiiviset rahastot ovat olleet suorituskykyisempiä kuin aktiiviset rahastot Suomen osakemarkkinoilla. Tutkimustulokset olivat vain osittain tilastollisesti merkitseviä, mutta kuitenkin ero näiden rahastoluokkien suorituskyvyssä oli selkeä. Tämän tutkimuksen johdannossa esitettiin hypoteesi 1, jonka mukaan passiivisesti hallinnoidut rahastot ovat keskimäärin suorituskykyisempiä kuin aktiivisesti hallinnoidut rahastot. Tutkimustulosten perusteella tämä hypoteesi hyväksytään. Näillä perusteilla on helppo antaa sijoittajille suositus valita mieluummin passiivisesti kuin aktiivisesti hallinnoitu osakerahasto.

Ylen (2017) mukaan monet aktiivisesti hallinnoidut rahastot Suomessa vaikuttavat aktiiviosuuden perusteella niin passiivisilta, että ne eivät edes yritä voittaa indeksirahastoja, vaan tyytyvät häviämään korkeampien kulujensa vuoksi indeksirahastoille (Yle 2017). Tämän tutkimuksen tulosten perusteella Suomeen sijoittavat aktiivisesti hallinnoidut rahastot käyttävät melko passiivista sijoitusstrategiaa. Aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen

sisällöt eivät keskimäärin poikkea riittävästi vertailuindeksin sisällöstä. Suurin osa Suomeen sijoittavista rahastoista vaikuttaa siltä, että ne eivät tosissaan edes yritä voittaa vertailuindeksiään, vaan varmistelevat vain rahaston kohtuullista suorituskyyä. Osittain matala aktiivisuus aiheutuu Suomen pienistä osakemarkkinoista, jossa on vaikea kovin paljon poiketa vertailuindeksistä. On kuitenkin helppo todeta, että indeksirahastot ovat paljon järkevämpi sijoituskohde kuin tällaiset aktiivisesti hallinnoitavat rahastot, jotka eivät todellisuudessa edes yritä voittaa vertailuindeksiään.

Teoriaosiossa käsiteltiin Cremersin ja Petäjästön (2009) tutkimusta, jossa aktiiviset rahastot jaettiin eri luokkiin rahaston aktiivisuuden ja indeksipoikkeaman perusteella. Kyseisessä tutkimuksessa löydettiin positiivinen yhteys aktiivisen rahaston suorituskyyyn ja aktiivisuuden välillä. Cremersin ja Petäjästön (2009) tutkimustulokset osoittivat, että aidosti aktiiviset rahastot menestyivät jopa paremmin kuin passiiviset rahastot. Näin ollen aktiivisten rahastojen heikon keskimääräisen suorituskyyyn taustalla voitaisiin olettaa olevan kaappi-indeksirahastot, jotka eivät edes pyri voittamaan vertailuindeksiään, mutta perivät ”aktiivisesta” rahaston hallinnoinnista korkeat kulut.

Tämän tutkimuksen tulokset osoittivat, että aktiivisuuden ja suorituskyyyn välillä on positiivinen yhteys myös Suomen rahastomarkkinoilla. Korkean aktiivisuuden omaavat rahastot menestyivät tilastollisesti merkitsevästi paremmin kuin matalan aktiivisuuden omaavat rahastot. Tämän tutkimuksen perusteella aktiivisuuden perusteella aktiivisimmat rahastot eivät kuitenkaan menestyneet aivan yhtä hyvin kuin passiiviset rahastot. Tämä havainto vahvistaa sen, että passiiviset rahastot ovat suorituskyyisin sijoitusstrategia. Mikäli sijoittaja kuitenkin sijoittaa aktiivisesti hallinnoituihin rahastoihin, kannattaa ehdottomasti kiinnittää huomiota rahaston aktiivisuuteen, koska sillä näyttää olevan selkeä positiivinen yhteys rahaston suorituskyyyn kanssa. Tässä tutkimuksessa rahaston indeksipoikkeaman ja suorituskyyyn välillä havaittiin negatiivinen yhteys, joten korkeaa indeksipoikkeamaa ei kannata tämän tutkimuksen perusteella käyttää kriteerinä rahaston valinnassa. Matala indeksipoikkeama sen sijaan vaikuttaisi olevan yhteydessä rahaston korkeaan suorituskyyyn. Tämän tutkimuksen johdannossa esitetyn toisen hypoteesin mukaan aktiivisesti hallinnoitavan rahaston aktiivisuuden taso on positiivisessa yhteydessä rahaston suorituskyyyn. Tämä hypoteesi voidaan tutkimustulosten perusteella hyväksyä osittain. Hypoteesi hyväksytään vain osittain, koska rahaston aktiivisuuden mittareista vain aktiivisuus näyttää olevan positiivisessa yhteydessä rahaston suorituskyyyn kanssa. Sen sijaan indeksipoikkeama näyttää olevan negatiivisesti riippuvainen rahaston suorituskyyyn kanssa.

Tämän tutkimuksen teoriaosiossa kerrottiin, että rahaston aktiivisuus ja indeksipoikkeama korostavat sijoitusrahaston aktiivisuudessa erilaisia näkökulmia. Aktiivisuus mittaa erityisesti rahaston harjoittaman osakepöiminnan aktiivisuutta ja keskittyy sitä kautta rahaston sisältämään yritysrisiin. Rahaston indeksipoikkeaman arvoon vaikuttaa enem-

män markkinariskin taso. Näin ollen voidaan todeta, että indeksipoikkeaman tasoon vaikuttaa merkittävästi esimerkiksi rahaston sisältämien osakkeiden ostojen ajoitus osakemarkkinoiden suhdanteiden mukaisesti. (Cremers & Petäjästä 2009, 3336–3337; Petäjästä 2013, 75.) Tämän tutkimuksen tuloksissa havaittiin, että rahaston aktiivisuus on positiivisessa yhteydessä rahaston suorituskyvyn kanssa, joten voidaan päätellä, että rahastonhoitajat ovat onnistuneet hyvin osakepöiminnassa. Sen sijaan ajoittaminen on epäonnistunut pahasti Suomen osakemarkkinoille sijoittavissa rahastoissa.

Rahastoissa osakkeiden ostojen ajoittamisen epäonnistumisesta ei voi syyttää pelkästään rahastonhoitajaa, koska pääoma rahastoissa kasvaa yleensä nousukausilla ja pienenee laskukausilla. Tämä taas on seurausta siitä, että rahastosijoittajat sijoittavat rahastoihin ja nostavat sijoituksiaan rahastoista juuri väärällä hetkellä. Sijoittajat ovat valmiita ottamaan enemmän riskiä silloin, kun markkinat ovat nousseet pitkään. Kurssilaskun riskiä pidetään nousukaudella pienempänä kuin sen jälkeen, kun kurssit ovat laskeneet. Tämä tietysti pakottaa rahastonhoitajan tekemään sijoituspäätöksiään rahastoon virtaavien pääomien mukaisesti eli usein juuri väärällä hetkellä. (Eronen 2014.)

Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista muodostaa aktiivisesti hallinnoiduista rahastoista sellainen luokka, joilla on sekä korkea aktiivisuus että matala indeksipoikkeama ja verrata tätä luokkaa passiivisiin rahastoihin. Tällöin voitaisiin tutkia, pystyykö tällainen aktiivisten rahastojen luokka suoriutumaan passiivisia rahastoja paremmin. Kuten edellä todettiin, rahastojen osakepöiminta on tuottanut positiivista tulosta, mutta ajoituksella on saavutettu vain negatiivista vaikutusta rahaston tuottoon. Näin ollen voidaan olettaa, että korkean aktiivisuuden sekä matalan indeksipoikkeaman omaavat rahastot olisivat suorituskykyisimpiä ja saattaisivat yltää jopa passiivisesti hallinnoituja rahastoja korkeampaan tuottoon. Suomeen sijoittavia rahastoja on niin vähän, että tällaiseen rahastoluokkaan aktiivisesti hallinnoituja rahastoja ei olisi riittävästi luotettavien tulosten saamiseksi. Näin ollen olisi mielenkiintoista tutkia rahaston aktiivisuuden ja suorituskyvyn yhteyttä laajemmalla maantieteellisellä alueella. Esimerkiksi Pohjoismaat tai Eurooppa antaisivat huomattavasti laajemman kuvan rahaston aktiivisuuden kyvystä selittää rahaston tuottoja. Pohjoismaisista tai eurooppalaisista rahastoista löytyisi todennäköisesti jo riittävä otos matalan indeksipoikkeaman sekä korkean aktiivisuuden omaavien rahastojen luokkaan. Tässä tutkimuksessa ei ollut mahdollista saada aineistoa rahastojen aktiivisuudesta Suomea laajemmalla maantieteelliseltä alueelta, joten tutkimus toteutettiin vain Suomen markkinoilla.



## 7 YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten Suomen osakemarkkinoille sijoittavien indeksirahastojen ja aktiivisten rahastojen suorituskyyvyt eroavat toisistaan. Tähän tavoitteeseen haettiin vastausta vertailemalla näiden rahastoluokkien historiallisia riskikorjattuja ja riskikorjaamattomia tuottoja keskenään. Tutkimuksen toisena tavoitteena oli tutkia, miten rahaston aktiivisuuden taso on vaikuttanut aktiivisesti hallinnoidun rahaston suorituskyykyyn. Rahaston aktiivisuuden mittareina käytettiin tässä tutkimuksessa aktiiviosuutta ja indeksipoikkeamaa.

Tutkimuksen alussa perehdyttiin rahastosijoittamiseen läheisesti liittyviin rahoitusteorioihin. Nämä teoriat olivat moderni portfolioteoria, CAP-malli ja tehokkaiden markkinoiden teoria. Lisäksi perehdyttiin rahastosijoittamiseen käytännössä sekä aiempiin aihepiiriin tutkimuksiin. Tutkimuksen teoriaosiossa todettiin, että sijoitusrahastot ovat sijoitusportfolioita, joihin on kerätty useiden sijoittajien varat yhteen. Rahastosijoittamisen todettiin olevan vaivaton sijoitusmuoto kaikenlaisille sijoittajalle, koska siinä luovutetaan sijoituspäätösten tekeminen rahastonhoitajan vastuulle. Tästä työstä joudutaan maksamaan palkkio rahastonhoitajalle. Yleensä sijoittaja ajattelee kuitenkin saavansa vastineeksi parempaa tuottoa, kun sijoitusalan ammattilainen hoitaa sijoittamisen.

Teorian jälkeen suoritettiin empiirinen tutkimus, jonka aluksi esiteltiin menetelmät, joilla tutkimus toteutettiin. Tutkimuksen empiirisessä osiossa tutkittiin ensin aktiivisten rahastojen suorituskyykyä suhteessa passiivisiin rahastoihin. Rahastojen suorituskyykyittareina käytettiin riskikorjaamatonta tuottoa, Sharpen lukua, Treynorin lukua ja Jensenin alfaa. Tutkimustulosten perusteella havaittiin, että aktiivisesti hallinnoidut rahastot ovat jääneet riskikorjaamattomissa tuotoissa mitattuna jälkeen vertailuindeksistään ja passiivisista rahastoista keskimäärin vähintään kulujensa verran. Aktiivisesti hallinnoidut rahastot suoriutuivat selkeästi passiivisesti hallinnoituja rahastoja huonommin myös riskikorjatuissa tuotoissa mitattuna. Tämä tutkimustulos tarkoittaa, että Faman (1970) informaatiotehokkuus luokittelun keskivahvat ehdot täyttyvät Suomen osakemarkkinoilla, koska millään analyysimenetelmällä ei ole onnistuttu saavuttamaan ylituottoa markkinoilta. Lisäksi empiirisessä osiossa jaettiin aktiiviset rahastot kahteen luokkaan näiden todellisen aktiivisuuden tason perusteella. Näin pystyttiin poistamaan kaappi-indeksirahastot aidosti aktiivisten rahastojen luokasta ja tutkimaan ovatko aidosti aktiivisesti hallinnoidut rahastot passiivisia rahastoja suorituskyykyisempiä. Korkean aktiiviosuuden omaavat rahastot olivat selkeästi suorituskyykyisempiä kuin matalan aktiiviosuuden omaavat rahastot. Sen sijaan matalan indeksipoikkeaman omaavat rahastot olivat suorituskyykyisempiä kuin korkean indeksipoikkeaman omaavat rahastot. Edes aidosti aktiiviset rahastot eivät kuitenkaan menestyneet aivan yhtä hyvin kuin passiiviset rahastot keskimäärin.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan sanoa, että yleensä aktiivisesti hallinnoitujen rahastojen salkunhoitajat eivät onnistu saavuttamaan markkinoiden keskiarvoa

parempaa tuottoa. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella rahastosijoittajan kannattaa sijoittaa passiivisesti hallinnoituihin rahastoihin, koska ne ovat pitkällä sijoitushorisontilla suorituskykyisin vaihtoehto. Mikäli rahastosijoittaja kuitenkin sijoittaa aktiivisesti hallinnoituun rahastoon, kannattaa ehdottomasti kiinnittää huomiota aktiivisesti hallinnoidun rahaston aktiiviosuuden tasoon tehdessään sijoituspäätöstä.

## LÄHTEET

- Ashton D. J. (1990) A problem in detection of superior investment performance, *Journal of business finance and accounting*, Vol. 17 (3), 337–350.
- Blake, D. (2000) *Financial Market Analysis. 2.edition*. McGraw-Hill: USA.
- Bodie, Z. – Kane, A. – Marcus, A. J. (1998) *Essentials of investments*. McGraw-Hill: USA.
- Brown, M. – Ceria, S. – Jeet, V. – Vandenbussche, D. (2016) Active Is as Active Does: Wading Into the Active-Share Debate. *Axioma Research Paper*, 1–16.
- Christensen, M. (2005) *Danish mutual fund performance – selectivity, market timing and persistence*. Aarhus School of Business: Finance Research Group. Working paper No. F-2005-1, Aarhus.
- Cogswell, G. F. – Israelsen, C. L. (2007) The error of tracking error. *Journal of Asset Management*, Vol.7 (6), 419–424.
- Gitman, L. J. – Joehnk, M. D – Smart, S. B. (2011) *Fundamentals of Investing*. 11. Painos. Prentise-Hall: Boston.
- Cremers, M. K. J. – Ferreira M. A. – Matos, P. – Starks, L. (2016) Indexing and active fund management: International evidence. *The Review of Financial Studies*. Vol. 22 (9), 3329–3365.
- Cremers, M. K. J. – Petäjistö, A. (2009) How Active is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance. *Review of Financial Studies*. Vol. 22 (9), 3329–3365.
- Elton, E. J. – Gruber, M. J. – Blake, C. R. (1996) Survivor Bias and Mutual Fund Performance, *The Review of Financial Studies*, Vol. 9 (4), 1097–1120.
- Erola, M. (2009) *Paras sijoitus: itsepuolustusopas sijoittajille*. Talentum Media Oy: Helsinki.
- Eronen, T. (2014) <<https://blog.kauppalehti.fi/sijoitusmarkkinoiden-myllerryksessa/psykologiset-harhat-vievat-sijoittajaa>>, haettu 26.3.2018.
- Evli Areena (2014) Antti Sihvonen. <<https://areena.evli.com/blogi/ohje-aktiiviselle-sijoittajalle/>>, haettu 17.12.2018.
- Fama, E. F. (1965) The Behavior of Stock-Market Prices. *The Journal of business*. Vol. 38 (1), 34–105.
- Fama, E. F. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, Vol. 25 (2), 383–392.
- Fama, E. F. (1972) Components of investment performance. *The Journal of Finance*. Vol.27 (3), 551–567.

- Fama, E. F. (1995) Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analyst Journal*, Vol. 51 (1), 75–81.
- Fama, E. F. – French K. R. (2010) Luck versus Skills in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 65 (5), 1915–1947.
- Finanssivalvonta (2012) <[http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/Sijoitusrahastot/Kulut\\_tuotot/Pages/Default.aspx](http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/Sijoitusrahastot/Kulut_tuotot/Pages/Default.aspx)>, haettu 23.10.2018.
- Finanssivalvonta (2018) <<http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/Pages/Default.aspx>>, haettu 12.11.2018.
- Fortin, R. – Michelson, S. (2005) Active International Mutual Fund Management; Can Managers Beat the Index? *Managerial Finance*, Vol. 31 (1), 41–51.
- Grinblatt, M. – Titman, S. (1993) Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Returns. *The Journal of Business*, Vol. 66 (1), 47–68.
- Grinold, R. C. – Kahn, R. N. (1995) *Active Portfolio Management*. Probus Publishing: Chicago.
- Haugen R. A. (1996) *Modern investment theory*, Prentice Hall: USA.
- Heikkilä, T. (1993) Suomalaisten sijoitusrahastojen edullisuusjärjestys Vuosina 1990–1991. *Liiketaloudellinen aikakauskirja*, Vol. 41 (2), 107–132.
- Hirsjärvi, S. – Remes, P. – Sajavaara, P. (2013) Tutki ja kirjoita. 15.–17. painos. Tammi: Helsinki.
- Hunjan, M. – Sapra, S. (2013) Active Share, Tracking Error and Manager Style. Pimco: Quantative Research and analytics.
- Inderes (2018) <<https://www.inderes.fi/fi/miten-laskea-osakesalkun-tuotot>>, haettu 27.4.2019.
- Ippolito, R. A. (1989) Efficiency with costly information: A study of Mutual Fund Performance, 1965–1984, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 104 (1), 1–2.
- Jensen, M. C. (1968) The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964. *Journal of Finance*, Vol. 23 (2), 389–416.
- Jensen, M. C. (1969) Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios. *Journal of business*, Vol. 42 (2), 167–247.
- Jensen, M. C. (1978) Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency. *Journal of Financial Economics*, Vol. 6 (2), 95–101.
- Jones, R. C. – Wermers, R. (2011) Active Management in Mostly Efficient Markets. *Financial Analyst Journal*, Vol. 67 (6), 29–45.

- Jyväskylän yliopisto (2015a) <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>>, haettu 12.11.2018.
- Jyväskylän yliopisto (2015b) <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>>, haettu 5.4.2014
- Kallunki, J-P. – Martikainen, M. – Niemelä, J. (2011) *Ammattimainen sijoittaminen*. Talentum: Helsinki.
- Kasanen, E – Kinnunen, J. (1990) Suomalaisten sijoitusrahastojen kaksi ensimmäistä vuotta. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*. Vol. 39 (3), 230–261.
- Knüpfer, S. – Puttonen, V. (2014) *Moderni rahoitus*. 7. painos. Talentum: Helsinki.
- Lainamarkkinat (2011) <<http://www.lainamarkkinat.fi/artikkelit/omx-helsinki/>>, haettu 29.10.2018.
- Levy, H. – Sarnat, M. (1970) International Diversification in Investment Portfolios. *The American Economic Review*, Vol. 60 (4), 668–675.
- Lhabitant, F. (2001) On Swiss timing and selectivity: In quest of alpha. *Financial Markets and Portfolio Management*, Vol 15 (2), 154–172.
- Liljeblom, E. – Löftlund, A. (1995) *The performance of Finnish Mutual Funds: Benchmark Sensitivity, Market Timing Ability and Stability of Performance*. Som Report No 3.
- Lindström, K. (2013) *Puoli vuosisataa pörssin sisäpiirissä*. Talentum: Helsinki.
- Lintner, J. (1965) Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance*. Vol 20, 587–615.
- Lo, A. W. – MacKinlay, A. C. (1999) *A Non-Random Walk Down Wall Street*. Princeton University Press: New Jersey.
- Lukka, K. (1991) *Laskentatoimen tutkimuksen epistemologiset perusteet*. Liiketaloudellinen aikakauskirja, Vol. 40 (2), 161–186.
- Lussan, J. D. L. (2012) *Financial Times guide to investing in funds: how to select investments, assess managers and protect your wealth*. 1. Painos, Prentice Hall: Harlow.
- Malkiel, B. G (1995) Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971–1991. *The Journal of Finance*, Vol. 50 (2), 549–572.
- Malkiel, B. G. (2007) *Sattuman kauppaa Wall Streetillä*. (alkuperäinen teos: *A Random Walk Down Wall Street: The time tested strategy for successful investing* 2007, käänös Jussi Rosti) Talentum: Helsinki.
- Morningstar (2012) <<http://www.morningstar.fi/fi/news/articles/106820/tracking-error.aspx>>, haettu 27.12.2018

- Morningstar (2013) <<http://www.morningstar.fi/fi/news/108052/varo-rahastoyhtiöiden-lyhytnäköisyyttä.aspx>>, haettu 8.2.2019.
- Markowitz, H. M. (1952) Portfolio selection. *The Journal of Finance* Vol.7 (1), 77–91.
- Morningstar (2012) <<http://www.morningstar.fi/fi/news/articles/106820/tracking-error.aspx>>, haettu 27.12.2018.
- Morningstar (2015) <<http://www.morningstar.fi/fi/news/137812/sopiiko-minulle-aktiivisen-vai-indeksirahasto.aspx>>, haettu 27.10.2018.
- Nasdaq (2016) *Opi Osakkeet*. 10.painos. Nasdaq: Helsinki.
- Neilimo, Kari – Näsi, Juha (1980) *Nomoteettinen tutkimusote ja suomalainen yrityksen taloustiede. Tutkimus positivismin soveltamisesta*. Tampereen yliopiston yrityksen taloustieteen ja yksityisoikeuden laitoksen julkaisuja. Sarja A 2: Tutkielmia ja raportteja 12, Tampere.
- Nikkinen, J – Rothovius, T. – Sahlström, P. (2011) *Arvopaperisijoittaminen*. 4. p, WSOYpro Oy: Helsinki.
- Näsi, Juha (1980) *Liiketaloustiede soveltavana tieteenä. Perusongelmien hahmotus ja analyysi*. Yrityksen taloustieteen ja yksityisoikeuden laitoksen julkaisuja, Sarja A 2: Tutkielmia ja raportteja 8, Tampere.
- Osakesäästäjien keskusliitto (2016) <<https://www.osakeliitto.fi/wp-content/uploads/2016/04/Osakeindeksit.pdf>>, haettu 29.10.2018.
- Pesonen, M. (2011) *Säästäjästä sijoittajaksi–Jokamiehen sijoitusopas*, WSOYpro Oy: Tampere.
- Petäjäistö, A. (2013) Active Share and Mutual Fund Performance, *Financial analyst journal*. Vol. 69 (4), 73–93.
- Puttonen, V. – Kivisaari, T. (1998) *Vaurastuminen. Varteentotettava vaihtoehto*. WSOY: Helsinki.
- Puttonen, V. – Kivisaari, T. (1999) *Mitä missä miljoona*. WSOY: Helsinki.
- Puttonen, V. (2001) *Sijoituskirja*. WSOY: Juva.
- Puttonen, V. – Repo, E. (2007) *Miten sijoitan rahastoihin*. 4. uud. p. WSOY: Helsinki.
- Puttonen, V. – Repo, E. (2011) *Miten sijoitan rahastoihin*. 5. uud. painos. Talentum Media Oy: Helsinki.
- Pätäri, E. (2000) *Essays On Portfolio Performance Measurement*. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu.
- Pörssisäätiö (2015) *Sijoitus rahasto-opas*. Pörssisäätiö: Helsinki

- Roll, R. (1977) A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory. *Journal of Financial Economics*, Vol. 4 (2), 129–176.
- Sharpe, W. F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, Vol. 19 (3), 425–442.
- Sharpe, W. F. (1966) Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, Vol. 39 (1), 119–138.
- Seligson & Co. (2001) Sijoitustietoa. <<http://www.seligson.fi/suomi/sijoitustieto/tiedot/portfolioteoria.htm>>, haettu 24.10.2018.
- Seligson & Co. (2016) Rahastoesite. <[https://www.seligson.fi/suomi/esitteet/Esitteet\\_20160122/KIID\\_SUOMI\\_20160122.pdf](https://www.seligson.fi/suomi/esitteet/Esitteet_20160122/KIID_SUOMI_20160122.pdf)>, haettu 23.10.2018.
- Simons, K. (1998) Risk adjusted mutual fund returns. *New England economic review* Vol. 5, 33–48.
- Stein, David. (1999) Introducing Tracking Error. <<https://customcore.parametricportfolio.com/Content/Download?filename=Parametric%20Introducing%20Tracking%20Error.CA.PDF>>, haettu 24.1.2019.
- Suomen pankki, [http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/korot/pages/tilastot\\_markkina\\_ja\\_hallinnolliset\\_korot\\_euriborkorot\\_pv\\_chrt\\_fi.aspx](http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/korot/pages/tilastot_markkina_ja_hallinnolliset_korot_euriborkorot_pv_chrt_fi.aspx), haettu 5.2.2019
- Suomen Sijoittaja tutkimus Oy (2018) <<https://www.sijoitustutkimus.fi/palvelut/instituutiosijoittajille/rahastoraportti/markkinakatsausarkisto>>, haettu 8.10.2018.
- Tobin, J. (1958) Liquidity Preferences as Behavior Towards Risk. *The Review of Economic Studies*, Vol. 25 (2), 65–86.
- Treynor, J. L. (1965) How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review*, Vol. 43 (1), 63–75.
- Vaihekoski, M. (2004) Rahoitusalan sovellukset ja Excel. 1. p, WSOY: Helsinki.
- Vaihekoski, M. (2005) Sanasto. <[http://users.utu.fi/moovai/mv\\_sanasto.html](http://users.utu.fi/moovai/mv_sanasto.html)>, haettu 24.10.2018.
- Vaihekoski, M. (2006) Sanasto. <[http://users.utu.fi/moovai/mv\\_sanasto.html](http://users.utu.fi/moovai/mv_sanasto.html)>, haettu 8.3.2019.
- Vanguard (2008) *Personal Investors - About Vanguard - Who We Are*. <<https://personal.vanguard.com/us/content/Home/WhyVanguard/AboutVanguardWhoWeAreContent.jsp>>, haettu 23.10.2018.
- Wermers, R. (2000) Mutual fund performance: An empirical decomposition into stock picking talent, style, transaction costs and expenses. *The Journal of Finance*, Vol.55 (4), 1655–1703.

- Wermers, R. (2003) Are mutual fund shareholders compensated for active management “bets”? *Working paper. Department of Finance, Robert H. Smith School of Business. University of Maryland at College Park*, 1–28.
- YLE (2017) <<https://svenska.yle.fi/artikel/2017/06/04/fondsparare-se-upp-haller-dina-fonder-vad-de-lovar>>, haettu 23.10.2018.



# LIITTEET

## LIITE 1

Tutkimusaineisto
<p><b>Aktiiviset rahastot</b></p> <p>NORDEA PRO SUOMI</p> <p>NORDEA SUOMI</p> <p>ALFRED BERG SUOMI FOKUS B</p> <p>DANSKE INVEST SUOMI OSAKE KASVU</p> <p>DANSKE INVEST SUOMI OSINKO K</p> <p>DANSKE INVEST SUOMI YHTEISOOSAKE KASVU</p> <p>EQ SUOMI 1 K</p> <p>LÄHI TAPIOLA SUOMI A</p> <p>OP-SUOMI ARVO A</p> <p>POP SUOMI</p> <p>UB HR SUOMI KASVU</p> <p>NORDEA SUOMI 130/30 KASVU</p> <p>FINLANDIA GROUP SUOMI</p> <p>HANDELSBANKEN SUOMI A</p> <p>EVLI SUOMI SELECT B</p> <p>FONDITA RAHASTOYHTIO OY EQUITY SPICE B</p> <p>FIM FENNO</p> <p>OP-DELTA A</p> <p>OP-FOCUS A</p> <p>SAASTOPANKKI KOTIMAA B</p> <p>SKANDIA FINLAND ODIN FINLAND</p> <p>GYLLENBER FD. LTD. FINLANDIA B</p> <p>TAALERINTEHDAS ARVO MARKKA OSAKE KASVU</p> <p>ARVO FINLAND VALUE B</p> <p>FOURTON FOKUS SUOMI</p> <p>ODIN FINLAND</p> <p>ÅLANDSBANKEN FINLAND VALUE B</p> <p>AKTIA CAPITAL</p>
<p><b>Indeksirahastot</b></p> <p>SELIGSON &amp; CO. SUOMI INDEKSIRAHASTO A</p> <p>NORDEA SUOMI INDEKSIRAHASTO</p> <p>NORDNET SUPERRAHASTO SUOMI</p>
<p><b>Indeksit</b></p> <p>OMX HELSINKI CAP GI</p>

## LIITE 2

Rahastot, joista saatiin laskettua aktiiviosuudet ja indeksipoikkeamat
<b><i>Aktiiviset rahastot</i></b> NORDEA PRO SUOMI NORDEA SUOMI ALFRED BERG SUOMI FOKUS B DANSKE INVEST SUOMI OSAKE KASVU DANSKE INVEST SUOMI OSINKO K DANSKE INVEST SUOMI YHTEISOOSAKE KASVU LÄHI TAPIOLA SUOMI A OP-SUOMI ARVO A NORDEA SUOMI 130/30 KASVU EVLI SUOMI SELECT B FONDITA RAHASTOYHTIO OY EQUITY SPICE B FIM FENNO OP-DELTA A OP-FOCUS A SAASTOPANKKI KOTIMAA B ODIN FINLAND ÅLANDSBANKEN FINLAND VALUE B AKTIA CAPITAL